

સરળ બાળ અંકગણિત

ભોગીલાલ કેશવલાલ પટવા
અને
વસનજી દયાળજી દેસાઈ

એસ. બી. શાહની કંપની
અમદાવાદ.

ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય

[ગુજરાતી કૉપીરાયિટ વિભાગ]

અનુક્રમાંક ૧૫૭૯૨ વર્ગિક

પુસ્તકનું નામ ૨૨૫ બાબ અંગ્રેજી

વિષય મીટ્ર:૮૪૧:૩૩

સરળ બાળ અંગગણિત

(નવા અભ્યાસક્રમ પ્રમાણે ભૂમિતિ વિભાગ સાથે)

(ધોરણ ચોથા સુધી)

રચનાર,

ભોગીલાલ કેશવલાલ પટવા, બી. એ; એસ. ટી. સી. ટી.
એસિ. માસ્તર, મહાલક્ષ્મી ટ્રેનિંગ કોલેજ ફોર વીમેન, અમદાવાદ.

અને

વસનજી દયાળજી દેશાઈ, એસ. ટી. સી.
સુપરવાઈઝર, લો. બો. પ્રા. સ્કૂલ્સ, સુરત.

પ્રસિદ્ધ કરનાર,

એસ. બી. શાહની કું.

પાનકોરનાકા-અમદાવાદ.

કિંમત રૂ. ૦-૮-૦

સર્વે શક રચાપીત

ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય
ગુજરાતી કૉપીરાઈટ-સંગ્રહ
૧૫૭૯૨



ધી “ડાયમંડ ન્યુબિલી” પ્રિન્ટિંગ પ્રેસમાં
પરીખ દેવીદાસ છગનલાલે છાપ્યું.
સલાપોસ રોડ, અમદાવાદ.

બાળસ્વરૂપમાં
વિરાજતા
ગણિતશાસ્ત્રીઓને
અર્પણ

પ્રસ્તાવના

ગણિતશિક્ષણ માટે જોઈએ તેવાં સારાં પાઠ્ય પુસ્તકો નથી, એવી ધણા વખતથી શિક્ષકવર્ગની માન્યતા છે; વળી સરકારે હાલમાં બાળવર્ગથી ચોથા ધોરણ સુધીનો અભ્યાસક્રમ બાળકની શક્તિ, માનસિક વિકાસ અને ગણિતના ઉપયોગને ધ્યાનમાં લઈ નવેસરથી રચ્યો છે. જેમ પાશ્ચાત્ય દેશોમાં માનસશાસ્ત્રના નિયમને અનુસરીને ગણિતશિક્ષણ અપાય છે, તેમ આપણે ત્યાં પણ અપાય, એ ધ્યેય આ યોજનામાં સ્વીકારાએલું લાગે છે.

આ પરિસ્થિતિમાં શિક્ષકોને માર્ગદર્શક થઈ પડે, અને બાળકોને ઘણું ઉપયોગી થઈ પડે, તેવું સરળ બાળ અંકગણિત લખવાની સૂચના અમને અમારા મુરખ્ખીઓ તથા શિક્ષકબંધુઓ તરફથી વારંવાર થવાથી અમે આ પ્રયત્ન કરવા પ્રેરાયા છીએ. ટ્રેનિંગ કોલેજોમાં ગણિતશિક્ષણના અમારા લાંબા વખતના અનુભવને લઈને અને જુદા જુદા પ્રયોગોને લીધે અમને જે જે ત્રુટીઓ ચાલુ શિક્ષણમાં લાગેલી, તે દૂર કરવા અમે પ્રેક્ટિસિંગ સ્કૂલનાં નીચેનાં ધોરણોમાં અંકગણિતના નમુનાના પાઠો આપી જોયા છે, અને તેથી જે જે અનુમાનો અમે દોર્યાં છે, તેનો આ પુસ્તકમાં અમે ઉપયોગ કર્યો છે.

ગણિતનો વિષય બાળકોને અધરો પડે છે તેનું કારણ એ છે, કે તેમાં અમૂર્ત બાબતને લગતું કામ કરવાનું હોય છે, તેથી શિક્ષકે પ્રથમ વસ્તુ કે આકૃતિની મદદથી નવી રીતની સમજણ પાડવી, અને પછી તેને લગતા હિસાબ વિદ્યાર્થી પાસે ગણાવવા. બાળકોને આ વિષય ઉપર પ્રથમથીજ કંટાળો ન આવે અને તેમાં તેમને રસ પડે, તે માટે શિક્ષકે બાળજીવનનાં અને ખીજાં અનુકૂળ ઉદાહરણો લેવાં, અને તેમની રચનાત્મક તેમજ અનુકરણવૃત્તિને યોગ્ય પોષણ મળે, એવી રીતે દાખલા ગણવાનું કામ કરાવવું. આરંભમાં વસ્તુગ્નાન વિશેષ આપી તેમની સંખ્યા ઉપર રુચિ ઉત્પન્ન કરવી. આ કારણને લીધે આરંભના વર્ગોના પાઠોમાં રમત, બક્ષિસો અને વાતચીતની સાથે સાથે સંખ્યાનું ગ્નાન આપવું.

ગણિતમાં આરંભમાં સાધનો ઘણાં વાપરવાની જરૂર છે; પણ આળકના મનનો જેમ જેમ વિકાસ થતો જાય, તેમ તેમ સાધનનું સ્વરૂપ પણ બદલવું જોઈએ.

ટુંકામાં નીચેની આખતો પર આ ગણિતરચનામાં અમે ખાસ ધ્યાન આપ્યું છે.

[૧] ગણિતના નિયમ વસ્તુ કે પ્રયોગ વડે આળકો પાસે નક્કી કરાવવા.

[૨] દરેક જગાએ આરંભમાં મોંઝેથી ગણવાના પુષ્કળ સહેલા દાખલા આપવા, કે જેથી અનાયાસે રીત ધ્યાનમાં આવે, અને દાખલા કરવાની ઝડપ વધે.

[૩] એક આખત પાકી કરાવ્યા પછીજ બીજી આખત શરૂ કરવી.

[૪] વ્યક્તિગત શિક્ષણ માટે અને ત્યાં ગોઠવણ કરવી. આળકો સ્વયં કામ કરી શકે તેવી રીતે ક્રમિક પગથીઆંથી વિષય આગળ વધારવો.

[૫] આળકોની સ્વાભાવિક પ્રેરણાઓનો ગણિત શીખવવામાં ઘટતો ઉપયોગ કરવો. અને માટે રમતો, આળકની પોતાની કૃતિઓ અને તેમના પોતાના જીવનના પ્રસંગોમાંથી ઉદાહરણો યોજવાં.

શિક્ષક બંધુઓ તરફથી સુધારાવધારા માટે જે જે સૂચનાઓ કરવામાં આવશે, તેનો સાભાર સ્વીકાર થશે; અને નવી આવૃત્તિ વખતે તેનો અમલ થશે.

આ કામમાં પરોક્ષ અને પ્રત્યક્ષ પ્રેરણા કરનાર અને ઉત્સાહ આપનાર અમારા મુરખીઓ અને અમારી નજર આગળ રહેલા આળ ગણિતશાસ્ત્રીઓ (વિદ્યાર્થીઓ) નો અમે આ તકે આભાર માનવાનું વીસરી શકતા નથી.

જે અંગ્રેજી પુસ્તકો અને શિક્ષણને લગતાં સામાયિક પત્રોએ અમને માર્ગ દર્શાવ્યો છે, તેમના પણ અમે સમગ્ર ભાવે ઋણી છીએ.

અમદાવાદ. } ભોગીલાલ કેશવલાલ પટવા
રામનવમી, તા. ૧૭મી એપ્રિલ ૧૯૨૯ } વસનજી દયાળજી દેશાઈ

શિક્ષકોને બે બાલ

હાલમાં નવાં ધોરણ રચાયાં છે, તેથી આ પુસ્તકના ઉપયોગમાં શિક્ષકોને માર્ગદર્શક થઈ પડે, તેવી થોડીક સૂચનાઓ અત્રે આપવી અસ્થાને નહિ ગણાય.

[૧] બાળવર્ગનો અભ્યાસક્રમ શીખવવા માટે સહજ સૂચન કર્યું છે. શિક્ષકે પાત્ર અને પરિસ્થિતિને અનુસરી શિક્ષણમાં માર્ગસૂચક થવું જોઈએ.

[૨] ભૂમિતિ અને ગણિત એવા બે વિભાગ પાડ્યા છે; પણ બંને વિભાગનું કામ સ્વતંત્ર કે અલગઅલગ કરવાનું નથી. વળી ભૂમિતિ શીખી રહ્યા પછીજ ગણિત શીખવવું એમ પણ નથી.

[૩] બાળવર્ગ અને ધોરણ ૧ લાના અભ્યાસક્રમ માટે બહુ થોડાં પૃષ્ઠ રોક્યાં છે; પણ તેમાંના દરેક પેરેગ્રાફ માટે પણ અઠવાડી-આની જરૂર પડે; માટે ગણિતના પુસ્તકને ફક્ત માર્ગ સૂચવનારજ ગણવું.

[૪] વ્યક્તિગત શિક્ષણ માટે શિક્ષકે બની શકે તેટલાં સાધનો રાખવાં.

[૫] વ્યક્તિગત શિક્ષણ આપવા માટે એકજ જાતના સામટા હિસાબો કાળા પાટીઆમાં લખી ગણવા સોંપવા, એટલે હોશિયાર વિદ્યાર્થીનો વખત નકામો નહિ જાય.

[૬] આ પુસ્તકમાં ગુણાકાર ડાબી બાજુના અંકથી કરવાનું શરૂ કર્યું છે. જમણી બાજુના અંકથી ગુણાકાર કરવાની જુની રીત કરતાં આ રીત ન્યાયશાસ્ત્ર અને માનસશાસ્ત્રની દૃષ્ટિએ વધુ પસંદ કરવા જેવી છે. બાળક જેમ જેમ આગળ ગુણાકાર કરતું જાય, તેમ તેમ તેનું મગજ થાકતું જાય, અને ભૂલો થવાનો સંભવ વધતો જાય.

જો ગુણકના એકમના અંકથી ગુણાકાર શરૂ કરે, તો ભારે અંકો શતક, હજાર વગેરેમાં ભૂલો થવાનો સંભવ વધુ રહે, અને જવાબમાં ભૂલ ઘણી મોટી આવે.

[૭] સામાન્ય રીતે હિસાબોમાં પહેલેથી જવાબ આશરે કહેવાની ટેવ પાડવી, કે જેથી દાખલો ગણતાર અનુગતો જવાબ આવે, તો બાળક પોતાની મેજે ચેતી જાય.

[૮] અપૂર્ણાંકનું જ્ઞાન ક્રમે ક્રમે બીજા ધોરણથી દાખલ કર્યું છે. તે ધ્યાનમાં રાખી પાછળ થએલા ભાગ ઉપર પાચો રચી આગળ ચલાવવું.

[૯] મોંઝેથી કરવાના પુષ્કળ દાખલા હમેશાં શિક્ષકે બનાવીને પૂછવા, અને ખૂબ મહાવરો કરાવવો.

[૧૦] નમુનાની રમતો આપી છે, તેવી બીજી ઘણી રમતો શિક્ષકો યોગ્ય શકશે. પ્રકરણ ૨૩ માં આપેલી જાહેરખબર, રેલવે ટાઈમટેબલ, પર્યટન જેવા પ્રસંગો બાળકના જીવનમાંથી વીણી કાઢી ગણિતના વિષયને બાળજીવન સાથે જોડવો. આથી બાળકને ગણિત માટે રસ ઉપજશે, અને એ વિષય વધારે ઉપયોગી બનશે. આવા પ્રસંગો માટે પોતાની નિશાળના વિદ્યાર્થીઓ અને પરિસ્થિતિ પ્રમાણે શિક્ષકો ઘટતા ફેરફાર કરી મનોમન આપશે એવી આશા છે.

[૧૧] ઇતિહાસ, ભૂગોળ અને વાચન જેવા વિષયો શીખવવાને હસ્તઉદ્યોગની પદ્ધતિ વધારે ઉપયોગી છે, તેમ ગણિતમાં પણ છે; તેથી બાળકો જાતે કૃતિ કરીને સચોટ જ્ઞાન મેળવે છે. દા. આ કાગળની પટ્ટીના ચાર સરખા ભાગ કર્યા છે એમ કહીએ, તેના કરતાં વિદ્યાર્થી જાતે સરખા ભાગ કરે, તેથી તેથી તેને સારી તાલીમ મળે છે.

[૧૨] પુસ્તકને સાધનરૂપ ગણી શિક્ષક પોતાના વિદ્યાર્થીઓને ધ્યાનમાં લઈ પુસ્તકનો ઉપયોગ કરશે, એવી આશા છે.

અનુક્રમણિકા

વિષય

પૃષ્ઠાંક

આળવર્ગ

અભ્યાસક્રમ	૧
ભૂમિતિ વિભાગ	૩
ગણિત વિભાગ	૫
સંખ્યાની ગણના (રમતો)	૬
સંખ્યાનું વાચનલેખન	૮
સંખ્યાસમૂહ	૧૦
મેંઝેથી ઉમેરવા	૧૨

ધોરણ ૧ હું

અભ્યાસક્રમ	૧૩
સંખ્યા	૧૪
શૂન્યનો ઉપયોગ	૧૫
મેંના સરવાળા બાદબાકી	૧૭
લેખી સરવાળા	૨૧
લેખી બાદબાકી	૨૩
મેંના ગુણાકાર ભાગાકાર	૨૮
બાંક	૨૯
દેશી ચલણી નાણાં	૩૦
ભૂમિતિ-આકૃતિરચના	૩૧
ચિત્રકામ	૩૨

ધોરણ ૨ જી

અભ્યાસક્રમ	૩૩
પ્રકરણ ૧ હું. સંખ્યા	૩૪
પ્રકરણ ૨ જી. સરવાળા	૩૬

પ્રકરણ ૩ મું. આદ્યાકી	૪૦
પ્રકરણ ૪ મું. ગુણાકાર	૪૪
પ્રકરણ ૫ મું. ભાગાકાર	૫૩
પ્રકરણ ૬ મું. કોષ્ટકો	૬૯
પ્રકરણ ૭ મું. અપૂર્ણાંક	૭૨
ભૂમિતિ	૮૨
ધ્વાન (નકશા)	૮૫
પરચુરણ હિસાબ	૮૬

ધોરણ ૩ મું

અભ્યાસક્રમ	૮૯
પ્રકરણ ૮ મું. સંખ્યા	૯૦
પ્રકરણ ૯ મું. સરવાળા આદ્યાકી	૯૧
પ્રકરણ ૧૦ મું. ગુણાકાર	૯૩
પ્રકરણ ૧૧ મું. ભાગાકાર	૯૫
પ્રકરણ ૧૨ મું. કોષ્ટકો	૧૦૨
પ્રકરણ ૧૩ મું. ઉતરતી ભાંજણી	૧૦૪
પ્રકરણ ૧૪ મું. ચઢતી ભાંજણી	૧૦૭
પ્રકરણ ૧૫ મું. વિવિધ પરિમાણના સરવાળા આદ્યાકી	૧૧૦
પ્રકરણ ૧૬ મું. આણુપાણુના સરવાળા આદ્યાકી	૧૧૬
પ્રકરણ ૧૭ મું. વિવિધ પરિમાણના ગુણાકાર	૧૨૦
પ્રકરણ ૧૮ મું. વિવિધ પરિમાણના ભાગાકાર	૧૨૫
પ્રકરણ ૧૯ મું. અપૂર્ણાંક	૧૨૯
પ્રકરણ ૨૦ મું. સાદા અપૂર્ણાંકના સહેલા સરવાળા	૧૩૫
પ્રકરણ ૨૧ મું. સાદા અપૂર્ણાંકની સહેલી આદ્યાકી	૧૩૮
પ્રકરણ ૨૨ મું. એકમરીતિ	૧૪૦
પ્રકરણ ૨૩ મું. પરચુરણ હિસાબ	૧૪૪
પ્રકરણ ૨૪ મું. ભૂમિતિ	૧૪૯

ધોરણ ૪

અભ્યાસક્રમ	૧૫૨
પ્રકરણ ૨૫ મું. કોષ્ટકો	૧૫૩
પ્રકરણ ૨૬ મું. સંખ્યાના પ્રકાર	૧૫૬
પ્રકરણ ૨૭ મું. ગણિતનું કામ સહેલું કરવાની યુક્તિઓ	૧૬૩
પ્રકરણ ૨૮ મું. અપૂર્ણાંક	૧૬૭
પ્રકરણ ૨૯ મું. 'ના'ના ચિહ્નવાળા ગુણાકાર	૧૭૪
પ્રકરણ ૩૦ મું. અપૂર્ણાંક-આગાકાર	૧૭૭
પ્રકરણ ૩૧ મું. પ્રમાણ (સાદું)	૧૮૧
પ્રકરણ ૩૨ મું. સાદું વ્યાજ	૧૯૦
પ્રકરણ ૩૩ મું. ચોરસ તથા ધન માપ	૧૯૬
પ્રકરણ ૩૪ મું. નામું	૨૦૬
પ્રકરણ ૩૫ મું. ભૂમિતિ	૨૧૦
પ્રકરણ ૩૬ મું. પરચુરણ હિસાબ	૨૧૯
જવાબો	૨૨૪

સરળ બાળઅંકગણિત

બાળવર્ગ

અભ્યાસક્રમ

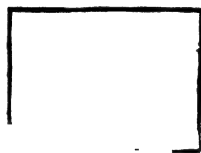
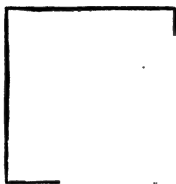
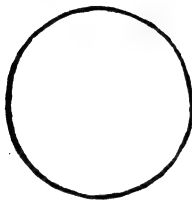
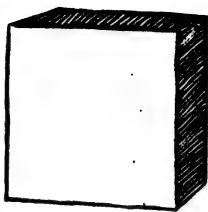
અ ભૂમિતિ વિભાગ

- (૧) આકાર—ધન, (ધનાકાર) ગોળો વગેરે બાળકના હાથમાં મૂકી તેનું જ્ઞાન થયા પછી તેમની બાબુઓ, ધારો, ખુણાઓ અને ગોળાના ભાગ, (વાંકાશ) વક્રતા વગેરે બાળતોથી બાળકોને વાકેફ કરવાં.
- (૨) ચીતરવું—કાળા પાટીઆપર કે સ્લેટપર આ પદાર્થો મૂકી તેમની બાબુ દોરી કઠવી.
- (૩) કાગળ વાળવા કે સજીરચના—ચોરસ અને લંબચોરસ કાગળ વાળવા.

બ ગણિત વિભાગ

- (૧) સંખ્યા ગણવી—૧૦૦ સુધીની સંખ્યાની ગણતરી, વાચન અને લેખન. (પદાર્થોની મદદથી ગણતરી કરવી.)
- (૨) સંખ્યા સમૂહનું જ્ઞાન—બે બે, ત્રણ ત્રણ, ચાર ચાર, પાંચ પાંચ, અને દશ દશનાં નૃપ પાડવાં.
- (૩) મોંએથી ઉમેરવા—૧૦૦ સુધીની ગમે તે સંખ્યામાં ૫ સુધીની ગમે તે સંખ્યા મોંએથી ગણી ઉમેરવી. તેમાં ૨૮+૪ અને ૬૮+૫ ના જેવી રકમો (જેમાં નવા દશક કે શતકમાં જવું પડે અને વધી ઉમેરવી પડે તે) ઊડી દેવી. શિક્ષણના આરંભમાં વસ્તુઓની ગણતરી કરાવી આવેલાં જવાબોની ખાતરી કરાવવી.

(२)



આળવર્ગ. (ફક્ત શિક્ષકોને માર્ગસૂચન માટે) ભૂમિતિ વિભાગ

આકાર—ધન, પેટી, દિવાસળીની પેટી, ઈંટ, લાકડાની ઈંટ, ચોપડી, આંકણી, ઘટ, ગોળો, દડો, પૈસો, ઢબુ, ખાલો વગેરે વસ્તુઓ એક પછી એક લો; તેમજ એમાંથી કોઈ પણ એ વસ્તુઓ સાથે લો; અને આળકોને એ વસ્તુ અથવા વસ્તુઓ હાથમાં લઈને સ્પર્શથી, નેત્રથી તેમજ એક બીજી સાથે સરખાવીને વિધવિધ રીતે તપાસવા દો. અનેકવાર તપાસી દરેક વસ્તુનો ખ્યાલ આપ્યા પછી ધન, ઘનાકાર, ગોળો એવાં નામ આપી વર્ગ પાડો.

એ વસ્તુઓના ગુણો નીચેના ક્રમે શીખવવા ઠીક પડશે.

સામાન્ય—(૧) નાની, મોટી, સરખી, ઉંચી કે નીચી છે.

(૨) ભારે, હલકી, નક્કર કે પોલી છે.

(૩) લાંબી, ટુંકી, પહોળી, સાંકડી જાડી કે પાતળી છે.

આબુઓ—(૧) એક આબુ કે ઘણી આબુ છે.

(૨) આબુઓ મોટી, નાની કે સરખી છે.

(૩) કરકરી કે લીસી છે.

(૪) સપાટ, ઉપસેલી, વળેલી કે ખાડાવાળી છે.

(૫) સંખ્યા કેટલી છે તે.

કોરો—(૧) કેટલીકને કોર નથી, કેટલીકને છે.

(૨) કેટલીકને સીધી કોર છે કેટલીકને વાંકી કે ગોળ વળેલી કોર છે.

ખુણા—(૧) કેટલી જગાએ ખુણા પડે છે.

(૨) ખુણા કેટલા છે, ક્યાં ક્યાં છે.

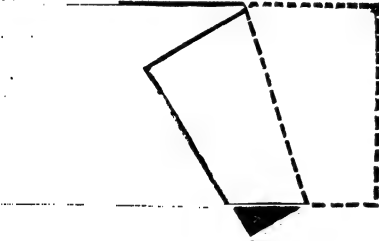
આકાર ચીતરવા—કાળા પાટીઆપર ચાકથી લીટા કરવા કહો. સીધા લીટા, આડા લીટા, વાંકા લીટા કરવા કહો. કહેલી જગામાં લીટા કરી ભરી કાઢવા કહો.

ઐજ પ્રમાણે સ્લેટમાં કામ કરવા કહો.

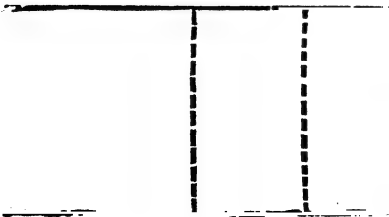


ધન, ગોળ, ચોરસ લંબ-
ચોરસ ઐવી વસ્તુઓ આપી
સ્લેટપર મૂકીને પેન વડે
તેની આસપાસ લીટી દોરવા
કહો.

કાગળ વાળવા કે સળ રચના—

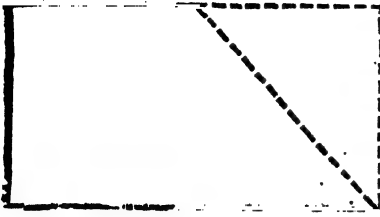


પાસેની આકૃતિમાં બતાવ્યા
પ્રમાણે અથવા ગમે તેવી રીતે
આપેલા લંબચોરસ કાગળને
વાળી સળ પડાવો.

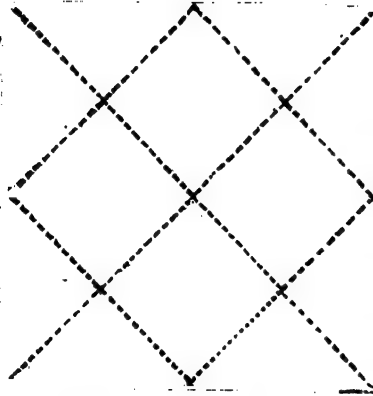


લંબચોરસ કાગળની ઐક ધાર
લઈ તેની સામેની ધાર સાથે
બરાબર મેળવીને સળ પડાવો.
અ. વચ્ચે સળ આવે ઐ રીતે
સળ પડાવો.
બ. નાના મોટા ભાગ પડે
ઐ રીતે સળ પડાવો.

(૫)



પાસેની બાજુ મેળવીને ખુણામાં
સળ પડાવો. વધેલા ભાગ વાળી
ઉભો સળ પડાવો. કાગળ ઉકેલી
સરખો કરાવો. સળથી કેવી કેવી
આકૃતિ બની તે શોધી કઢાવો.
(ચોરસ, ત્રિકોણ, લંબચોરસ
મળી આવશે.)

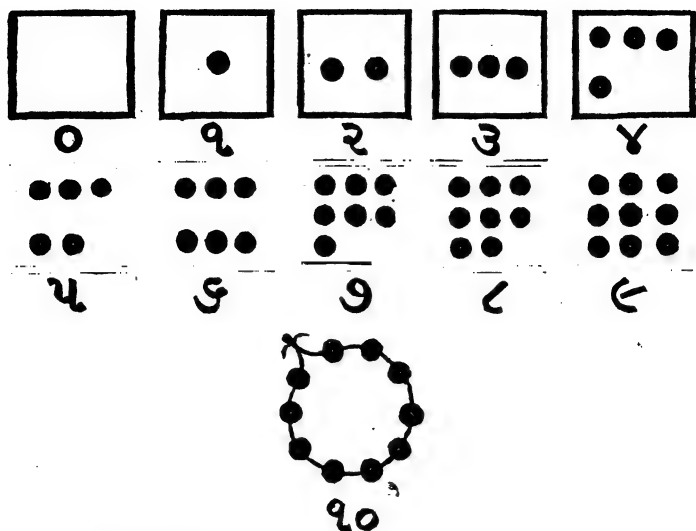


એક ચોરસ કાગળ લઈ સામ-
સામા ખુણામાંથી સળ પડાવો.
ન્યાં બે સળ મળે ત્યાં ત્યાં નવા
સળ પાડીને મેળવાવો. નવી
આકૃતિ કેવી થઈ?

એ મુજબ કાગળો વાળી જુદી જુદી આકૃતિઓ બનાવરાવવી.

ગણિત વિભાગ

સૂચના—ગણિત વિભાગમાં ગણતરી, સમૂહજ્ઞાન, ઉમેરવા, એવા
વિભાગો લખવાની સરળતા માટે જુદા પાડ્યા છે પણ શિક્ષકોએ
ત્રણ ભાગો અનુક્રમ લાગે તેમ સાથે સાથે જ શીખવવાના છે.



સંખ્યાની ગણના—

તમારે કેટલા હાથ છે ? કેટલાં માથાં છે ?

ટેબલને કેટલા પાયા છે ?

પુરસીના પાયા ગણો.

તમારી આંગળીઓ ગણો.

પહેલી હારના છોકરાઓ ઊભા થાઓ અને એક, બે, ત્રણ,

એમ મોટેથી બોલીને ગણી જાઓ.

પાટીઆમાં હું કાપા પાડું છું તે મોટેથી ગણો.

ઘડીઆળમાં કેટલા વાગે છે તે ગણો.

હું કેટલાં પગલાં મૂકું છું તે ગણો.

પાંચ તાળી પાડો, એક, બે, ત્રણ વગેરે.

છ વાર કૂદીને બેસી જાઓ.

દશ વાર હાથ ઊંચા કરી નીચા મૂકો.

હું ટકોરા કરું છું તે ગણો.

મોટેથી બોલી પગ વડે સાથે આઠ તાલ આપો.

પાંચ કાંકરા વીણી લાવો.

છ લખોટા કાઢો.

સાત મણુકા મને આપો.

એકથી દશ સુધી નંબર બોલો.

હવે દશમા નંબરથી ઉલટા નંબર ઝડપથી બોલો.

ચારથી શરૂ કરી આગળ ગણી જાઓ.

આ પ્રમાણે પરિચિત વસ્તુઓ વડે અને કૃતિ વડે સંખ્યા ગણતરી શીખવવી. ગણતરી માટે બાળકોને રસ પડે એવી રમતો યોજી કાઢવી.

દાખલા તરીકે:—બાળકો મોટું કુંડાળું કરે અને પછી ગોળ ગોળ દોડે, શિક્ષક અમુક સંખ્યા (૪) બોલે એટલે તુરત બાળકો ચાર ચારના સમૂહમાં હાથ ઝાલીને ઉભાં રહે. જે ન ગોઠવાઈ શકે તે બહાર નીકળે. એમ જુદાં જુદાં અંકથી રમત લંબાવાય.

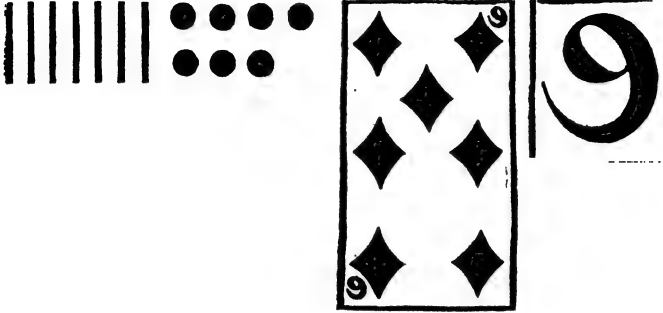
૧૯૨૯ ના જન્યુઆરી માસના શાળાપત્રના અંકમાં આવેલી નીચેની રમતો માર્ગદર્શક થઈ પડશે.

- (૧) કાળા પાટીઆમાં વચ્ચે સફેદ વર્તુળ દોરવું એ પાટીઉ વર્ગની સમક્ષ રાખવું, અને રખરનો દડો પાટીઆમાં વર્તુલ તાકીને ફેંકવો. કેટલી વખત વર્તુલ તાકવામાં વિજય મળે છે અને કેટલી વખત તાકી શકાતું નથી તેની બાળકો પાસે ગણતરી કરાવવી.
- (૨) બાળકોને વર્તુળમાં બેસાડવાં. એક બાળક વર્તુળની આસપાસ ફરે અને બાળકના માથા પર હાથ મૂકી બાળકને ઉંઘવાનું સૂચન કરે અને કેટલાં બાળકને ઉંઘાડ્યાં તેની ગણતરી કરે. એજ રીતે બાળકને જાગૃત કરે અને તેની ગણતરી કરે.
- (૩) બાળકોને ઘુંટણપર હાથ રાખવા કહેવું અને એક બાળક હાથને અડકે અને આંગળાંની ગણતરી કરે. આ રમતમાં થના સમૂહથી ગણતરી થશે.
- (૪) દરેક બાળકને અમુક સંખ્યાનું નામ આપવું. બાળક બારણા પાસે જાય અને પોતાના નામની સંખ્યા જેટલા ટકોરા મારે પછી તે વર્ગને પૂછે, માફ નામ શું ? વર્ગ સાંભળે, ગણે અને કહે કે (સંખ્યા) ભાઈ અંદર આવો.

(૮)

બાળકને પોતાની સંખ્યાનું પતું રાખવા કહેવું. અંદર આવી બાળક પોતાનું પતું બતાવે અને બધાં બાળકો નામ (એટલે સંખ્યા) વાંચે.

સાતના અંકનું શિક્ષણ



સંખ્યાનું વાચન, લેખન—

નવ મુધીની સંખ્યાના વાચન માટે શિક્ષકે બહુ ઉતાવળ કરવી નહિ. આરંભમાં વસ્તુની ગણતરી અને અંક સાથે સાથે રાખી આંકડાની, આકૃતિની અને નામની છાપ બાળકના મન પર ચોક્કસ પાડવી.

ગણતરી સાથે અંકનું પતું બતાવવું.

કાળા પાટીઆ પર લખી ઓળખાવવું.

એવું પતું બીજું શોધાવવું.

સરખામણી માટે સાથે મુકાવવું.

કરકરા અક્ષર ઉપર આંગળી દેરવાવવી.

રેતીમાં આંગળાથી લખાવવું.

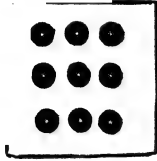
હવામાં આંગળાથી લખાવવું.

કાળા પાટીઆમાં લખાવવું.

સ્લેટમાં લખાવવું. વગેરે પગથીઆંથી વિવિધતા લાવી આરંભની
સંખ્યાનું વાચન અને લેખન શીખવવાં.

દશક

એકમ



નવ છૂટા હોય અને તેમાં

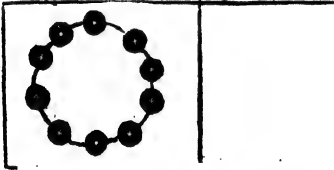
૯



એક નાખીએ તો દશ થાય

તે દશનો

૧



એક દશકો બાંધી દેવાય અને

છૂટો એક પણ ન રહે.

૧

૦

દશથી આગળની સંખ્યાનું વાચન અને લેખન વસ્તુ કઢાવી
દશકએકમ પદ્ધતિથી કાળા પાટીઆની મદદથી શીખવવાં. બગડે
એકડે એકવીસની જગાએ વીસ એક એકવીસ, વીસ બે બાવીસ એમ
આંક બોલાવવાથી ઠીક પડશે.

ત્રીસ સુધી ગણવાનું કામ બાળકો કરી શકે ત્યારપછી ગણતરીનું
કામ સરળ કરવા દશકા બાંધી તેમનો તથા લખોટા યંત્રનો ઉપયોગ કરવો.

સો મુઢીના આંકનો કોઠો

૦	૧	૨	૩	૪	૫	૬	૭	૮	૯
૧૦	૧૧	૧૨	૧૩	૧૪	૧૫	૧૬	૧૭	૧૮	૧૯
૨૦	૨૧	૨૨	૨૩	૨૪	૨૫	૨૬	૨૭	૨૮	૨૯
૩૦	૩૧	૩૨	૩૩	૩૪	૩૫	૩૬	૩૭	૩૮	૩૯
૪૦	૪૧	૪૨	૪૩	૪૪	૪૫	૪૬	૪૭	૪૮	૪૯
૫૦	૫૧	૫૨	૫૩	૫૪	૫૫	૫૬	૫૭	૫૮	૫૯
૬૦	૬૧	૬૨	૬૩	૬૪	૬૫	૬૬	૬૭	૬૮	૬૯
૭૦	૭૧	૭૨	૭૩	૭૪	૭૫	૭૬	૭૭	૭૮	૭૯
૮૦	૮૧	૮૨	૮૩	૮૪	૮૫	૮૬	૮૭	૮૮	૮૯
૯૦	૯૧	૯૨	૯૩	૯૪	૯૫	૯૬	૯૭	૯૮	૯૯

૧૦૦

મનોચત્ન

- (૧) ૭, ૧૩, ૧૫, ૨૮, ૩૪, ૩૫, ૫૬, ૭૬, ૯૨ વગેરે વાંચો.
- (૨) પાંચ, આઠ, સત્તર, તેવીસ, આઝત્રીસ, ઓગણપચાસ, સડસઠ વગેરે લખો.
- (૩) અઢાર,સત્તાવીસ,પંચાવન,અગણોતેર,નેવ્વાશી,સતાણું કેમ લખાય? ત્રણે પ્રકારનો બાળકોને જુદી જુદી રમતોદ્વારા પુષ્કળ મહાવરો કરાવવો. જવાબ મેળવવામાં ઝડપને ખાસ સ્થાન આપવું.

સંખ્યાસમૂહ—

મનોચત્ન

વર્ગના દરેક બાળકને એકેક લખોટો આપો.

કેટલા આપ્યા તે ગણો.

સોળ રકાબી કાઢો. એમાંથી બખ્ખે દરેક બાળકની આગળ ગોઠવો. કેટલાંને મળી તે ગણીને કહો.

બાર કચુકા લઈ ત્રણ ત્રણની ઢગલી દરેક ખુણામાં મૂકી આવો.

કેટલા ખુણામાં મૂકી આવ્યા ?

આ અઠાવીસ પૈસા છે તેમાંથી ચાર ચારની થોકડીઓ કરો.
કેટલી થઈ ?

અત્રીસ સળીઓમાંથી પાંચ પાંચ સળીઓની જુડીઓ બાંધો. કેટલી
જુડીઓ બાંધાઈ ? અને કેટલી વધી ?

છેતાળીસ કચુકામાંથી દશ દશ દોરીમાં પરોવી દશકા બાંધો.
કેટલા દશકા થયા ? કેટલા મણકા છૂટા રહ્યા ?

ચાર ચાર ધનના છ મિનારા બનાવો. કેટલા ધન વપરાયા તે
ગણીને કહો. (અથવા લખો)—

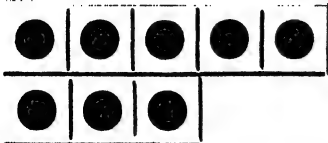
આ પ્રમાણે વસ્તુઓનાં જૂથ પડાવી જૂથ ગણવાનો
પુષ્કળ મહાવરો કરાવવો. આ ધોરણમાં આ પ્રમાણે
આંકનો પાયો રચાશે.

મનોચત્ન

- (૧) વીસ, બાવીસ, ચોત્રીસ, સત્તાવન ને આઠ મણકા આખા દશકા
અને બાકીના છૂટા લઈને કાઢી બતાવો.
- (૨) ૨૭, ૩૫, ૫૮, ૬૭, ને ૭૫ એમાં કેટલા દશકા ને કેટલા છૂટા છે ?
- (૩) ૫ત્રીસ, તેત્રીસ, ચોસઠ ને નેવ્વાશીમાં કેટલા દશકા અને કેટલા
છૂટા છે ?

માંએથી ઉમેરવા:—

૧ ને ૧ ?	૨ ને ૧ ?	૩ ને ૧ ?	૪ ને ૧ ?	વગેરે
૧ ને ૨ ?	૨ ને ૨ ?	૩ ને ૨ ?	૪ ને ૨ ?	વગેરે
૧ ને ૩ ?	૨ ને ૩ ?	૩ ને ૩ ?	૪ ને ૩ ?	વગેરે
૧ ને ૪ ?	૨ ને ૪ ?	૩ ને ૪ ?	૪ ને ૪ ?	વગેરે
૧ ને ૫ ?	૨ ને ૫ ?	૩ ને ૫ ?	૪ ને ૫ ?	વગેરે



૫

+ ૩

૮

આરંભમાં વસ્તુ અથવા આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે ચિત્રની.

મદદથી આળકો ગણે; આંગળાંતો ઉપયોગ પણ કરવા દેવો પણ ધીમે ધીમે ખૂબ મહાવરો આપી એ દેવ મૂકી દેવડાવવી અને ૫ ને ૩=૮ છે એમ સ્મૃતિથીજ કહી શકે એ બ્ધેય શિક્ષકે લક્ષમાં રાખવું.

સાથે સાથે ઉમેરવા માટે + ચિહ્ન વપરાય છે તેની સમજ આપો એટલે પાટીઆપરનું કામ સરળ અને ચોક્કસ થશે, દા. ૩+૨ આમ લખ્યું હોય તો “ ૩ માં ૨ ઉમેરીએ તો કેટલા થાય ? ” એમ સમજવું.

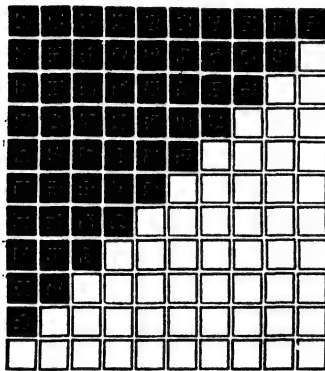
વાંચો:—

૫ + ૨, ૭ + ૨, ૪ + ૪

ઉમેરીને ગણતરીથી જવાબ કાઢી ખાનાં ભરો:—

૮ + ૨ = ?, ૫ + ૩ = ?, ૨ + ૫ = ?

જુદી જુદી રીતે ઉમેરીને દર્શ કરવા:—



૧૦ આ પ્રમાણે કોઈ
 ૮ + ૧ = ૧૦ પણ સંખ્યા લઈ
 ૮ + ૨ = ૧૦ તે સંખ્યા પુરી
 ૭ + ૩ = ૧૦ કરવા માટે સર-
 ૬ + ૪ = ૧૦ વાળાની આકૃતિ
 ૫ + ૫ = ૧૦ અનાવી શકાય. દશ
 ૪ + ૬ = ૧૦ સુધી આ પ્રમાણે
 ૩ + ૭ = ૧૦
 ૨ + ૮ = ૧૦
 ૧ + ૯ = ૧૦
 ૧૦ વાનો ખૂબ મહા-

વરો કરાવ્યા પછી ૧૧ થી સો સુધીના અંકમાં દશક બદલ્યા વગર એક, બે, ત્રણ, ચાર, પાંચ ઉમેરવાનું શીખવવાનું બહુ સરળ થઈ પડશે.

મનોયત્ન

(૧) જવાબ બોલો અથવા સ્લેટ માં લખો:—

૧૨ + ૪ ૩૨ + ૫ ૭૨ + ૫ ૩૦ + ૪ ૬૨ + ૫
 ૧૪ + ૫ ૩૪ + ૩ ૭૭ + ૨ ૬૩ + ૪ ૨૬ + ૩
 ૨૩ + ૩ ૪૫ + ૪ ૮૨ + ૪ ૩૦ + ૫ ૯૮ + ૧
 ૨૫ + ૨ ૫૪ + ૨ ૯૪ + ૫

(૨) જવાબ બોલો:—

૧૩	૧૫	૨૨	૩૫	૩૭	૪૨	૫૪	૬૬	૭૪	૮૮	૯૪	૬૦
+૪	+૨	+૫	+૪	+૨	+૫	+૩	+૨	+૩	+૧	+૩	+૪

ધોરણ ૧ હું

અભ્યાસક્રમ

(૧) સંખ્યા:—૧૦૦૦ સુધીની સંખ્યાનું લેખન અને વાચન. એકમ દશક અને સતકનું જ્ઞાન. શૂન્યનો ઉપયોગ.

(૨) સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકારની ચાર સાદી રીતો.

(અ) ૧૦૦ સુધીની અથવા તેથી ઓછી ગમે તે સંખ્યામાં ૧૦ સુધીની ગમે તે રકમ મેંએથી ઉમેરવી અથવા તેમાંથી બાદ કરવી. બે અંકથી થતી રકમોના સરવાળા બાદબાકીના સહેલા દાખલા લખાવી ગણાવવા. નાણાંની રકમોના સરવાળા બાદબાકીના સહેલા દાખલા. (મનોચત્ર)

(બ) મેંએથી કરવાના ગુણાકાર જેવા કે:—

(૧) એકની એકજ રકમનો બે કે તેથી વધારે વાર—

સરવાળો જેમકે $૩ + ૩ + ૩ = ૯$

(૨) „ ગુણાકાર જેમકે ૩ વાર ૩ = ૯

(ક) મેંના ભાગાકાર જેવા કે: ૮ માં ૨ કેટલી વાર છે ?

(૩) આંક:—પદાર્થોની મદદથી દાન (૧૦ × ૧૦) સુધીના આંક અને તેના આંકની અંદરના સવાલો આવે તેવા સહેલા મેંના દાખલા.

(૪) દેશી અલણી નાણાં:—દેશી નાણાંનાં કોષ્ટકો અને ચલણી નાણાંની માહિતી. દરરોજના વ્યવહારમાં ઉપયોગમાં આવે તેવા દાખલા ગણવામાં તેમનો ઉપયોગ કરાવવો.

ધો. ૧ માં લેખન જેમ અને તેમ સાદુંજ રાખવું.

ભૂમિતિ

(૧) આકૃતિ રચના (ડિઝાઇન):—ચોરસ અને લંબચોરસ આકૃતિઓમાં સીધી લીટીઓ કે મીડાં મૂકીને ડિઝાઇનો તૈયાર કરાવવી.

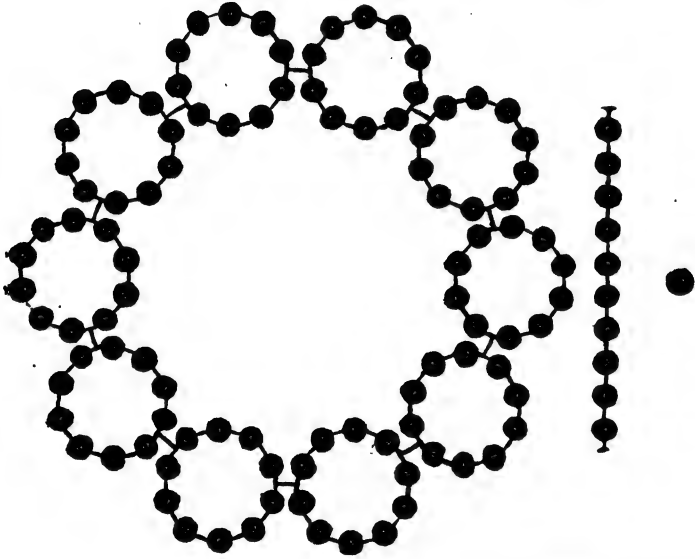
(૨) ચિત્રકામ:—પેટીઓ, ચોકઠાં, ચોરસ, લંબચોરસ, કાટખુણા વગેરેનાં સાદાં ચિત્ર.

(૧) સંખ્યા: ગણવી, લખવી અને વાંચવી

આ વર્ગમાં પણ બાળવર્ગની માફક સંખ્યાનું જ્ઞાન આરંભમાં વસ્તુની ગણતરીથી આપવું. ૯૯ માંથી ૯ દશક અને ૯ એકમ છૂટા કઢાવવા. તેમાં એક છૂટો ઉમેરીને દશમો દશક બંધાવવો. એ દશ દશકની એક મોટી પોટલી (કચુકાની કે ખીચાંની) અથવા એક મોટી જુડી (સળીઓની) બંધાવી તેને શતકનું નામ આપવું.

૧ શતક

૧ દશક ૧ એકમ



છૂટા સો, દશ દશક.

છૂટા દશ. છૂટા એક.

ત્રણ રકાખી લઈ તેમાંથી સૌથી મોટીને શતકની, તેથી નાની ને દશકની અને સૌથી નાની ને એકમની એમ નામ આપો, અને જમીન પર ચાકથી ત્રણ ખાનાં પાડી જમણી બાજુના ખાનામાં એકમ, વચ્ચા ખાનામાં દશક અને ડાબી બાજુના ખાનામાં શતકની રકાખીઓ ગોઠવો.

કાળા પાટીઆમાં ત્રણ ખાનાં દોરી શતક, દશકને એકમનાં નિશાન કરો:-

○		●
શતક	દશક	એકમ
૧	૩	૨

ધારો કે ૧૩૨ ની સંખ્યા ગણતાં વાંચતાં અને લખતાં શીખવવી છે. બાળક પાસે ૧ શતક ૩ દશક અને ૨ એકમ કઢાવીને રકાખીઓમાં ગોઠવાવો. અને કાળા પાટી-આમાંના ખાનાંઓમાં તેમને મળતા અંકો લખાવો. પછી તે રકમ વાંચતાં શીખવો.

મનોચત્ન

- (૧) ૧૪૧, ૧૫૨, ૧૫૭, ૧૬૫, ૨૮૪, ૩૮૫, ૪૮૬, ૫૭૭
૬૫૨, ૨૬૩, ૨૭, ૮, ૭૩૫, ૮૫૬ વગેરેમાં કેટલા શતક છે,
કેટલા દશક છે અને કેટલા છૂટા (એકમ) છે તે બોલો.
- (૨) ૧૧૭, ૨૫૩, ૪૫૬, ૬૭૮, ૯૧૨, ૧૨૩, ૧૭, ૮,
૭૧૬ વગેરે મણકાથી કાઢી ખાનાંવાર ગોઠવો અને ગોઠવેલી
રકમ બોલો.
- (૩) ૫ શતક, ૩ દશકને ૨ એકમ લઈએ તો કેટલા થાય ?
૩ " ૪ " ૩ " ની કંઈ રકમ અને ?
૬ " ૩ " ૫ " મળીને કેટલા થાય ?
૪ " ૫ " ૭ " ની શી સંખ્યા અને ?
- (૪) લખો:-

પાંચસો છન્નુ, છસો પંચોતેર, આઠસોતેવીસ, ત્રણસો
અગણોતેર, આઠસો પીસ્તાળીસ.

- (૫) ૫ એકમને ૬ દશક કેટલા થાય ?

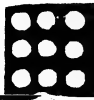
૪ દશક, ૩ એકમ અને ૨ દશક કેટલા થાય ?

શૂન્યનો ઉપયોગ

એક બાળકને ચાર લખોટા આપો, બીજાને ૩ આપો, ત્રીજાને
કંઈ ન આપો, ચોથાને ૬ આપો, અને તેમને મળેલી સંખ્યા લખી
ખતાવવા કહો. ત્રીજા બાળકને લખોટા મળતો નથી તેને ૦ મીડું
લખવું પડશે તેની સમજુતી આપો. કંઈ પણ વસ્તુ નથી એમ
ખતાવવું હોય તો ૦ આવું શૂન્ય લખાય છે.

દશક

એકમ



૯



૧



૧

૦

૯ છૂટા મણકા હોય તો એકમની રકા-
ખીમાં મૂકાય. એમાં ૧ વધારીએ તો છૂટા
દશ થાય, એટલે તેનો દશક બાંધી એકમની
રકાખીમાંથી ઉપાડીને તે દશક, દશકની
રકાખીમાં મુકાય અને એકમની રકાખીમાં કંઈ
રહે નહિ. આ દર્શાવવા આપણે દશકના
ખાનામાં ૧ અને એકમના ખાનામાં (કંઈ
નથી એમ બતાવવા આવું ૦ શૂન્ય મૂકીએ,
એ રીતે ૧૦ નો અંક થાય છે. એ પ્રમાણે ૨૦,
૩૦, ૪૦, ૫૦, ૬૦, ૭૦, ૮૦, ૯૦, માં ફક્ત આખા દશક છે
અને એકમ મુદ્દલ નથી માટે એકમની જગ્યાએ ૦ મીડું લખાય છે.
૯૯ માં એક ઉમેરતાં ૧૦૦ના દશ દશક પુરા થાય છે અને તેનો એક શતક
બાંધી ઈએ છીએ એટલે શતકના ખાનામાં એક લખી, દશક અને
એકમ મુદ્દલ નહિ હોવાથી તે બંનેનાં ખાનામાં શૂન્ય મૂકવાં પડે છે.
આ રીતે જુદી જુદી રકમો લઈ તે માટે મણકા કે વસ્તુઓ કઢાવી
શૂન્યનો ઉપયોગ શીખવી શકાય.

મનોયત્ન

(૧) શતક, દશક અને એકમની રકાખીઓ ગોઠવી, ખાનાં પાડી
મંખ્યા લખો:—

એક શતક ને એ દશક

એ શતક ને પાંચ દશક,

ચાર શતક ને આઠ દશક

ત્રણ શતક ને છ દશક.

ઉપરની રકમોમાં એકમના ખાનામાં શું લખશો ? લખેલી રકમો વાંચો.

(૨) શતક દશક અને એકમની રકાખીઓ ગોઠવી, ખાનાં પાડી,
મંખ્યા લખો:—

• એ શતક ને ત્રણ એકમ, ચાર શતક ને એ એકમ, ત્રણ શતક ને
પાંચ એકમ, પાંચ શતક ને સાત એકમ, સાત શતક ને આઠ એકમ.

આ રકમોમાં દશકના ખાનામાં શું લખાય ? લખેલી રકમો વાંચી જાઓ.

(૩) શતક, દશક અને એકમની રકાખીઓ ગોઠવી, ખાનાં પાઠી સંખ્યા લખો:—

બે શતક ને પાંચ એકમ; ત્રણ શતક ને ચાર દશક; સાત શતક; બે દશક ને ત્રણ એકમ; પાંચ શતક ને ત્રણ દશક; બસો પિસ્તાળીસ; ચારસો સાત; છસો સાંઠ; પાંચસો એક; પંદર; સાતસો પંદર.

(૪) ૫૦૭, ૧૬, ૧૦૫, ૮૭૫, ૬૫૦, ૩૯૦, ૪૧૭, ૮૬૭, ૯૨૦, ૯૫ એ રકમો વાંચો.

(૫) ચારસો પાંચ, આઠસો પંદર, છસો સત્તર, પાંચસો પાંચ, સત્તાવીસ, સાતસો સિત્તોતેર, ચારસો ઓગણ્યાએંસી અને બસો સાત, આ સંખ્યાઓ લખો.

(૨) અ સરવાળા, બાદબાકી.

મનોચત્ન. મોંના સરવાળા

અ—ગણતરી

(૧) ૨૦ થી આગળ ૩૦ સુધીની સંખ્યાઓ બોલો.

(૨) ૨૭ થી „ ૩૭ „ „ „

(૩) ૪૬ થી „ ૫૬ „ „ „

(૪) ૫૮ થી „ ૬૮ „ „ „

(૫) ૭૪ થી „ ૮૪ „ „ „

(૬) ૮૯ થી „ ૯૯ „ „ „

બ—(૧) ૮૮ થી આગળના પાંચ અંક બોલો.

(૨) ૩૭ થી „ છ „ „

(૩) ૪૫ થી „ ચાર „ „

(૪) ૩૯ થી „ ત્રણ „ „

(૫) ૫૬ થી „ આઠ „ „

(૬) ૧૭ થી „ નવ „ „

(૭) ૪૬ થી „ દશ „ „

ઉમેરવા.

- અ—(૧) ૧૨ મણકામાં ૭ મણકા નાખો. કેટલા થાય તે ગણો.
 (૨) ૨૭ કચુકામાં ૪ કચુકા નાખી, કેટલા થાય તે ગણો.
 (૩) ૩૮ મણકામાં ગણીને ૬ મણકા નાખો. કેટલા થયા ?
 (૪) ૩૫ દીવાસળીમાં ૮ દીવાસળી ગણીને નાખો. કેટલી થઈ ?
 (૫) ૪૬ બટનમાં ૫ બટન ગણુતા જઈનાખો. કેટલાં થયાં ?

જ—૧૫ ને ૭ કેટલા ? ૪૫ ને ૬ કેટલા ? ૩૮ ને ૫ કેટલા ?
 ૫૭ ને ૮ કેટલા ? ૪૬ + ૫ = ? ૩૫ + ૬ = ?

જવાબ શોધી કહાડો:—

ક—૩૨	૨૫	૩૬	૨૧	૫૨	૬૬	૭૫
+૭	+૮	+૭	+૮	+૬	+૫	+૯

જ—૧૦ માં દશ દશ ઉમેરીને ૧૦૦ થાય ત્યાં સુધીના અંક ખોલી જાઓ.

૫ માં દશ દશ ઉમેરીને ૯૫ થાય ત્યાં સુધીના અંક ખોલી જાઓ.

૭ માં " " " ૭૭ " " " " " "

૩ માં " " " ૩૩ " " " " " "

૮ માં ત્રણ ત્રણ ઉમેરી આગળ અંક ખોલતા જાઓ.

૧૭ માં ચાર ચાર " " " " "

૩૪ માં છ છ " " " " "

૪૪ માં સાત સાત " " " " "

૧, ૨, ૪, ૬, ૮, ૯ થી શરૂ કરી દશ દશ ઉમેરવાના કોઠા બનાવો.

નોંધ:—આગકોને છ, છ, સાત, સાત એમ ઉમેરતાં જઈને પોતાની મેજે આંકના કોઠા બનાવવા કહેવું.

મનોચત્ન. મોંએથી કરવાની આદ્યબાકી

અ—(૧) ૩૦ થી પાછળ ૨૦ સુધીની સંખ્યાઓ ખોલો.

(૨) ૨૭ થી " ૧૭ " " "

(૩) ૪૩ થી " ૩૩ " " "

(૪) ૫૮ થી " ૪૮ " " "

(૫) ૭૯ થી " ૬૯ " " "

- (૧) ૧૦૦ થી ૧ સુધી ઉલટા આંક બોલી જાઓ.
 જ- (૧) ૩૬ થી પાછળના પાંચ અંક બોલી જાઓ.
 (૨) ૧૭ થી " ચાર " " "
 (૩) ૪૭ થી " છ " " "
 (૪) ૫૩ થી " સાત " " "
 (૫) ૫૯ થી " નવ " " "
 (૬) ૨૪ થી " આઠ " " "
 (૭) ૪૫ થી " નવ " " "
 (૮) ૬૮ થી " દશ " " "

આદ કરવા

- ક- (૧) ૨૭ બટનમાંથી ૫ બટન લઈ લે. આકી કેટલાં રહે ?
 (૨) ૩૬ મણકામાંથી ૭ મણકા છગનને આપો. તમારી પાસે કેટલા રહ્યા ?
 (૩) ૭૦ સળીઓમાંથી ૬ બળી ગઈ, તો આકી કેટલી રહી ?
 (૪) ૪૮ કોડીઓમાંથી ૬ કોડી બાણુ પર કાઢીએ, તો આકી કેટલી રહે ?
 (૫) ૫૭ કાંકરામાંથી ૮ કાંકરા ફેંકી દઈએ, તો કેટલા રહે ?
 જ- (૧) ૨૨ માંથી ૫ લઈએ, તો કેટલા રહે ?
 (૨) ૩૭ પૈસામાંથી ૬ પૈસા ખર્ચીએ, તો કેટલા રહે ?
 (૩) ૫૪ બોરમાંથી ૭ બોર બેનને આપીએ, તો કેટલાં રહે ?
 (૪) ૪૬ લખોટામાંથી ૮ લખોટા બોવાઈ ગયા, તો આકી કેટલા રહ્યા ?

પૂરક પદ્ધતિ

શરૂઆતમાં પૂરક પદ્ધતિથી આદખાકીના દાખલા સીખવવાની જરૂર છે. (દા.) ૭ માં કેટલા નાખીએ તો ૧૨ થાય ? આમાં ૧૨ માંથી ૭ લઈ ન લેતાં ૭ થી આગળ ૧૨ સુધી ઉમેરતા જવાનું છે, અને એ રીતે જવાબ ૫ લાવવાનો છે. આરંભથીજ બાળકો માંએથી કહે, એ પસંદ કરવા યોગ્ય છે.

મનોયત્ન

૮ પૈસામાં કેટલા પૈસા નાખીએ, તો ૧૫ પૈસા થાય ?
 ૨૭ લખોટામાં કેટલા લખોટા નાખીએ, તો ૩૨ લખોટા થાય ?
 ૩૪ ચોપડીઓ છે. આપણે ૪૨ ચોપડી જોઈએ છે, તો બીજી કેટલી લાવવી જોઈએ ?

એક માળામાં ૭૨ મોતી હતાં. માળા તૂટી ગઈ અને શોધતાં ૬૬ મોતી જડ્યાં, તો કેટલાં મોતી ખોવાઈ ગયાં ?

૭૫ કેરીઓ આણી. ૬૮ કેરીઓનો રસ કાઢ્યો; બાકી કેટલી કેરી રહી ?

એક નિશાળમાં ૮૨ છોકરા લાણે છે. તેમાંથી ૭૩ છોકરા હાજર હતા, તો ગેરહાજર કેટલા ?

હવે લઈ લેવા, બાદ કરવા, કાઢી લેવા, ઓછા કરવા વગેરે દર્શાવવા — આવું ચિહ્ન વપરાય છે, તેની સમજ આપવી ઠીક પડશે. દા.
 ૧૫-૭ આમ લખ્યું હોય, તો 'પંદરમાંથી સાત લઘ લીધા' એમ સમજવું-

વાંચો: ૧૫ - ૩, ૨૭ - ૬, ૩૨ - ૫

જવાબ બોલો અગર સ્લેટમાં લખો:—

૨૨ — ૪ = ? ૩૬ - ૭ = ? ૪૫ - ૩ = ?

જવાબ શોધી કાઢો:—

૩૫	૩૭	૪૨	૫૪	૪૫	૬૭
- ૪	- ૫	- ૬	- ૭	- ૮	- ૯
૨૫	૨૭	૪૦	૩૨	૪૬	૬૮
+ ૮	- ૫	+ ૬	- ૪	- ૮	- ૯

૧૦૦ માંથી દશ દશ બાદ કરીને ૧૦ સુધીના અંક બોલી જાઓ-

૯૪	”	”	”	૪	”	”	”
૬૫	”	”	”	૫	”	”	”
૪૩	”	”	”	૩	”	”	”

૬૪ માંથી ત્રણ ત્રણ બાદ કરીને અંક બોલતા જાઓ.

૭૮ માંથી છ છ ” ” ” ” ”

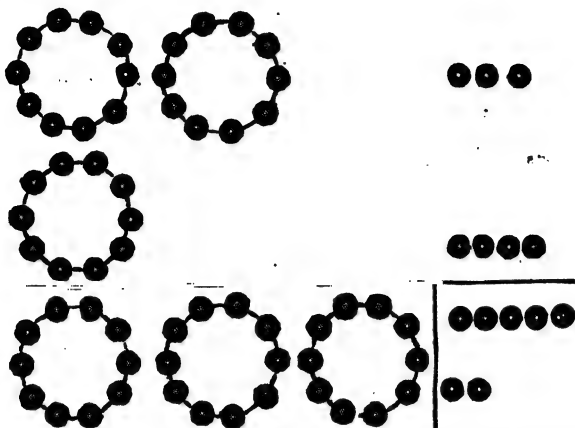
૯૦ માંથી સાત સાત ” ” ” ” ”

૬૫ માંથી આઠ આઠ ” ” ” ” ”

(૨૧)

લેખી સરવાળા

દશકમાં દશક અને એકમમાં એકમ ઉમેરતાં શીખવવું.
એક રકાખીમાં ૨૩ અને ખીજીમાં ૧૪ મણકા હોય, તો કુલ કેટલા મણકા થાય ?



દશક	એકમ	દશકની રકાખીમાં ૨ દશકા અને એકમની રકાખીમાં ૩ નંખાવો. ખીજી હારમાં દશકની રકાખીમાં ૧ દશકા અને એકમની રકાખીમાં ૪ છૂટા રખાવો. પહેલાં એકમની રકાખીઓમાંના મણકા જોઈ, એક રકાખીમાં એકઠાં કરી ગણવા કહો;
૨	૩	
+	૧	
= ૩	૭	

તેમજ દશકની રકાખીઓના મણકા પણ દશકની એક રકાખીમાં એકઠા કરાવો. પછી દશક અને એકમ ગણી કેટલા થયા તે ગણાવો. આ બાબત કાળા પાટીઓમાં લખવાની રીત બતાવો. આ રીતે એકમમાં એકમ અને દશકમાં દશક ઉમેરવાના છે એમ બાળકને સમજાવવું.

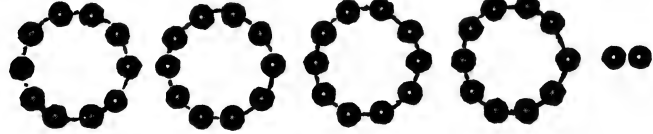
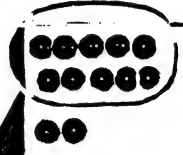
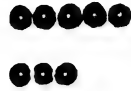
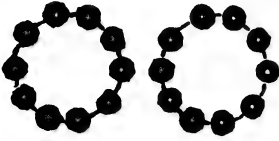
જા—જવાબ શોધી કાઢો:—

૩૦	૨૨	૩૦	૪૦	૫૭	૩૨	૬૪
+૫	+૪	+૧૦	+૨૦	+૧૦	+૧૪	+૩૫

(૨૨)

ન્યારે એકમના છૂટા મણકા એકઠા કરતાં દશથી વધારે થાય, ત્યારે દશ મણકાનો એક દશકો ખાંધીને તે એકમની રકાખીમાંથી લઈ દશકની રકાખીમાં મૂકવાનો છે તે બાળકને સમજાવવું. એકમની રકાખીમાં ૯ થી વધારે રાખી શકાય નહિ.

એક છોકરા પાસે ૨૮ કચુકા છે ને બીજા પાસે ૧૪ કચુકા છે, તો બધા મળી કેટલા કચુકા થાય ?



દશક	એકમ
૨	૮
+	૧
૩	૧૨
=	૪

પહેલા પાસે ૨ દશક અને ૮ છૂટા છે.
બીજા પાસે ૧ " " ૪ " "
તે ઉમેરતાં ૩ " " ૧૨ " થાય.
૧૨ એકમમાંથી એક દશકો ખાંધતાં
૨ છૂટા રહ્યા તે એકમના ખાનામાં
લખ્યા, અને ૧ દશકો (દશ એકમનો

અંધાયલો) ૩ દશકના ભેગો નાખ્યો એટલે ૪ દશક થયા. કુલ ૪૨ થયા.

$$\begin{array}{r}
 + \quad \begin{array}{r} ૨૮ \\ ૧૪ \\ \hline ૪૨ \end{array}
 \end{array}$$

આ રીતે દાખલા આવડ્યા પછી એકમમાંથી થએલા દશકને વધી કહે છે તે કહેવું, અને તે વધી દશકની રકમ ઉપર મૂકી દેતાં શીખવવી. ખાનાં પાડવાનાં બંધ કરવાં અને છેવટે વધી જુદી રાખી ગણતાં શીખવવું.

જ-જવાબ શોધી કાઢો:—

૨૮	૩૪	૪૫	૫૯	૬૮	૭૭
<u>+૫</u>	<u>+૭</u>	<u>+૧૬</u>	<u>+૩૩</u>	<u>+૨૬</u>	<u>+૧૫</u>

- ક-(૧) એક ક્યારામાં મરચીના ૩૭ છોડ છે અને બીજામાં ૧૬ છોડ છે, તો બધા મળીને કેટલા થાય ?
- (૨) બાળવર્ગમાં ૨૬ છોકરા છે અને પહેલી ચોપડીમાં ૩૭ છોકરા છે. બંને વર્ગના મળીને કેટલા થાય ?
- (૩) એક ચોપડીમાં ૬૫ પાનાં છે અને બીજી ચોપડીમાં ૨૯ પાનાં છે. બંને ચોપડીનાં ચઢને પાનાં કેટલાં ?
- (૪) બાથુ ૨૩ બોર લાવ્યો અને લખી ૨૭ બોર લાવી. બધાં મળીને કેટલાં બોર થયાં ?
- (૫) કનુએ રામને ૩૫ બોર આપ્યાં અને ધનુએ રામને ૧૮ બોર આપ્યાં, તો રામ પાસે બધાં ચઢને કેટલાં થયાં ?

સૂચના—જ જ ક મનોચત્રમાં ફક્ત ક્રમિક નમુનાના દાખલા આપ્યા છે. એ દરેક દાખલાને મળતા ધણા દાખલા શિક્ષકે બનાવી બાળકોને પુષ્કળ મહાવરો કરાવવો.

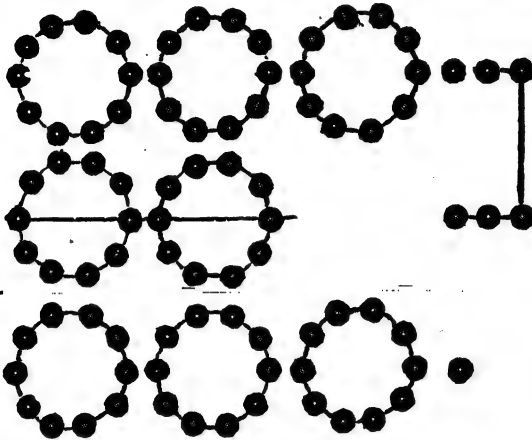
લેખી બાદબાકી

બાદબાકીના સહેલા દાખલા બાળકોને મોંઝેથી ગણતાં આવડે છે, તેથી બાદબાકીમાં પણ દશકમાંથી દશક અને એકમમાંથી એકમ બાદ કરવાના છે, તે પહેલવહેલું બાળકના મન પર ઠસાવવાની જરૂર છે.

(૨૪)

પહેલાં પૂરકપદ્ધતિથી બાદ કરતાં શીખવવું. દાખલા તરીકે ૧૫ માંથી ૯ લેવા છે, તો ૯ લીધા અને પછી બાકી રહેલા આગળ ગણતા બન્ય, અને એ રીતે ૬ રહ્યા તે ગણી કાઢે. વધુ મહાવરો થયેથી વખત જતાં પૂરક તરીકે નહિ ગણતાં ૧૫ માંથી ૯ બન્ય તો ૬ રહે, એ પોતાની મેળે આવડી જશે.

પદ દીવાસળીઓમાંથી ૨૫ વપરાઈ બન્ય, તો બાકી કેટલી રહે ?



દશક	એકમ
૫	૬
— ૨	૫
= ૩	૧

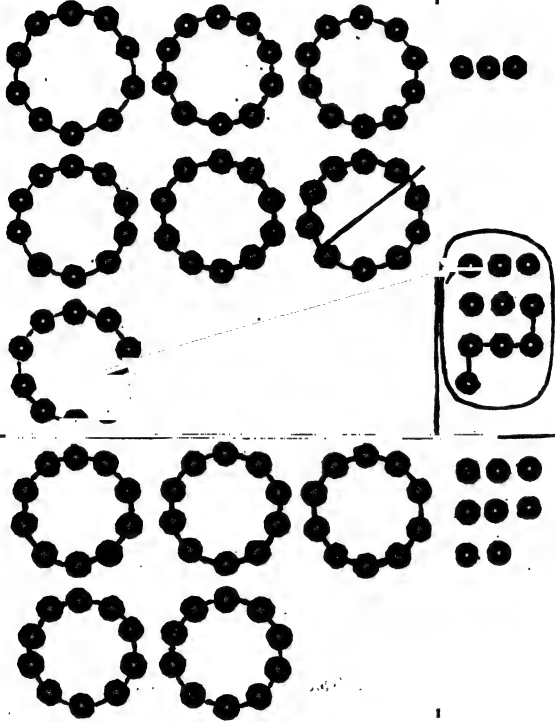
૫ દશક અને ૬ એકમ જુદી જુદી રકાબીઓમાં છે. તેમાંથી ૨ દશક અને ૫ એકમ લઈ લેવાના છે, તેથી દશકની રકાબીમાં ત્રણ અને એકમની રકાબીમાં એક રહે; એટલે ૩ દશક ને ૧ અથવા ૩૧ બાકી રહે.

મનોચત્ન જ

જવાબ શોધી કાઢો:-૨૬	૫૯	૪૩	૨૪	૫૭	૯૯
— ૪	— ૧૦	— ૨૦	— ૧૩	— ૨૪	— ૫૭

(૨૫)

એક માણસ પાસે ૭૩ રૂપિયા હતા. તેમાંથી તેણે ૧૫ રૂપિયા ખર્ચ્યા, ત્યારે તેની પાસે કેટલા રૂપિયા રહ્યા ?



દશક	એકમ	
૭૩	૧૦ +	૫
- ૧૫		૮
૫૮		

તેની પાસે ૭ દશક અને ૩ છૂટા હતા, તેમાંથી ૧ દશક અને ૫ છૂટા લેવાના છે. ૩ છૂટામાંથી ૫ છૂટા લઈ શકાય નહિ, તેથી ૭ દશકમાંથી ૬ રાખી ૧ દશકો છોડી નાખી ૩ છૂટા બેગા મૂક્યા, એટલે ૧૩ છૂટા થયા.

તેમાંથી ૫ લીધા એટલે ૮ છૂટા રહેશે, અને ૬ દશક રહ્યા હતા તેમાંથી ૧૨ દશકો લીધા એટલે ૫ દશક રહ્યા. આકૃતિની સાથે સાથે કાળા પાટીઆમાં તથા સ્લેટમાં લેખી કામ પણ કરાવવું. આજ મુદ્દે આમ પણ સમજાવી શકાય.

$$\begin{array}{r} 93 \\ - 24 \\ \hline 69 \\ - 24 \\ \hline 45 \end{array}$$

વધુ મહાવરો થયેથી ખાનાં પાડવાની જરૂર રહેશે નહિ, અને લીધેલો દશક (વધી તરીકે) બાદ કરવાની રકમ સાથે દશકના અંકોની નીચે મુકીને દાખલા થશે, અને છેવટે બાળકો એમ ને એમ ગણી શકશે.

મનોયત્ન થ જવાળ શોધી કાઢો:—

80	42	53	34	62	29
-4	-4	-29	-22	-32	-42

भूतोलयत्न क

- (૧) ૩૯ રૂપિયામાંથી ૨૫ રૂપિયા ખર્ચ થાય, તો બાકી કેટલા રહે ?
- (૨) એક માણસની માસિક આવક ૬૮ રૂપિયા છે. જો તેનું ખર્ચ ૪૬ રૂપિયા હોય, તો તેની પાસે શું રહે ?
- (૩) ૭૪ પતંગમાંથી ૫૮ પતંગ વેચી દીધા, તો બાકી કેટલા રહ્યા ?
- (૪) એક માણસે ૯૨ રૂપિયા લઈને એક ભેંસ વેચી, અને તેમાંથી ૪૭ રૂપિયાની એક ગાય લીધી, તો તેની પાસે કેટલા રૂપિયા રહ્યા ?
- (૫) એક ઝાડ ઉપર ૬૫ કાગડા બેઠા હતા. તેમાંથી ૩૯ ઉડી ગયા, તો તે ઝાડ ઉપર કેટલા કાગડા બાકી રહ્યા ?

સૂચના—ઉપરનાં મનોચત્રોમાં ફક્ત નમુનાના દાખલા આપેલા છે. શિક્ષકે દરેક જાતના પુષ્કળ દાખલાથી બાળકોને મહાવરો કરાવી સરવાળા બાદબાકી પાકાં કરાવવાં.

મનોચત્ન ૬

(૧) નીચેના દાખલા કરી જવાબ કાઢો:—

૩૭+૧૯, ૪૭-૨૮, ૬૫+૨૫, ૭૬-૪૮,
૯૩-૬૪, ૬૩-૪૭, ૩૧+૫૧+૧૨

(૨) નીચેના દાખલામાં જ્યાં ખાલી જગ્યા છે, ત્યાંની રકમો ભરી કાઢો:—

$$\begin{array}{rclcl} ૧૫ + ૧૭ & = & ૨૮ - ૧૩ & = & \\ ૧૨ + & = & ૨૭ & ૨૫ - & = ૧૩ \\ + ૧૮ & = ૩૪ & & - ૮ & = ૧૨ \end{array}$$

રૂપીઆ અને આના હોય અને તેમાં રૂપીઆ અને આના ઉમેરવાના હોય, તો રૂપીઆમાં રૂપીઆ અને આનામાં આના ઉમેરાય. તેજ પ્રમાણે રૂપીઆ ને આનામાંથી તેવીજ રકમ બાદ કરવાની હોય, તો રૂપીઆમાંથી રૂપીઆ અને આનામાંથી આના બાદ જાય, અને તે પણ દશકામાંથી દશકા અને એકમમાંથી એકમ પ્રમાણેજ લેવાય છે.

રૂપીઆ તે ૧૬ આનાની બાંધેલી ગુડી જેવો છે. આનીના ૧૬ નાના સિક્કાને બદલે તે એક મોટો સિક્કો છે.

મનોચત્ન ૭

- (૧) એક છોકરા પાસે ચાર આના હતા. તેને બીજા ત્રણ આના તેની બાએ આપ્યા, તો તેની પાસે કેટલા આના થયા ?
- (૨) એક સુતાર પહેલે દિવસે બે રૂપીઆ ત્રણ આના કમાયો, અને બીજે દિવસે ત્રણ રૂપીઆ ચાર આના કમાયો, તો તેની પાસે કેટલું નાણું થયું ?
- (૩) કમુની ઓઢણીના બે રૂપીઆ છ આના બેઠા, અને ધાધરીના એક રૂપીઆ ચાર આના બેઠા, તો તેનાં કપડાંનું બધું મળીને શું ખર્ચ થયું ?
- (૪) એક છોકરા પાસે ચાર રૂપીઆ નવ આના હતા. તેમાંથી તેણે બે રૂપીઆ ચાર આનાની ચોપડીઓ લીધી, તો તેની પાસે શું રહ્યું ?

(૫) મનુના આપાએ તેને મેળામાં વાપરવા એક રૂપીઆ આર આના આપ્યા હતા. તેમાંથી તેણે એક રૂપીઆ ચાર આનાનાં રમકડાં લીધાં અને બાકીના પૈસાની મિઠાઈ લીધી, તો મિઠાઈ કેટલાની લીધી હશે ?

(આ મુજબ ઘણા સહેલા દાખલા બાળકોને મોંઝેથી પૂછી શકાય.)

૨ થ મોંઝેથી કરવાના ગુણાકાર અને ભાગાકાર

એકની એકજ રકમનો બે કે તેથી વધારે વાર સરવાળો.

૧, ૨, ૩, ૪, ૫ (૧) આ સાથેનો કોઠો જોઈને
૬, ૭, ૮, ૯, ૧૦ (૨) ૫, ૫ ના સમૂહોનું જ્ઞાન આપી
૧૧, ૧૨, ૧૩, ૧૪, ૧૫ (૩) શકાશે.

૧૬, ૧૭, ૧૮, ૧૯, ૨૦ (૪) બે વાર, ત્રણ વાર, ચાર
૨૧, ૨૨, ૨૩, ૨૪, ૨૫ (૫) વાર કે તેથી વધારે વાર
પાંચ પાંચ લેવાથી દર વખતે કુલ સરવાળો કેટલો થાય, તેનો સહેલાઈથી
મહાવરો કરાવી શકાય. આ પ્રમાણે ૧૦, ૨, ૩, ૪, ૬ વગેરેના
સમૂહોના મોંઝેથી સરવાળા કરવાના કોઠા રચાવી એકની એકજ
રકમનો બે કે તેથી વધારે વાર સરવાળો કરવાનું શીખવી શકાય.

મોંના ગુણાકાર ઉપર રમત.

ઠીકરી, ધન કે એવી કોઈ વસ્તુને એક ઉપર એક ગોઠવી અંમુક
સંખ્યામાં ઢગલી કરવી. એક બાળક દીઠી લઈ અંમુક અંતરેથી એ ઢગલીને
તાકીને મારે, અને કેટલી ઠીકરી અથવા કેટલા ધન પડ્યા તેની નોંધ લે.

પછી (જે સમૂહના સરવાળા કે ગુણાકાર શીખવવાના હોય તે)
૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭ કે કોઈ રકમ જેટલા માર્ક દરેક પડેલી
ઠીકરી દીઠ મળે છે એમ કહી, પડેલી ઠીકરીની સંખ્યા જેટલી વાર
(૨, ૩, ૪, ૫, ૬, કે ૭) નો સરવાળો બધાં બાળક ગણે.

આ પ્રમાણે રમતો થોડી સરવાળા ગણાવી શકાશે, અને
ગુણાકારનો પાયો રચાશે.

(૨૯)

આપેલી સંખ્યામાંથી એકની એક સંખ્યા કેટલી વાર લઈ શકાય, તે શરૂઆતમાં બાદ કરીને અને પછીથી સમૂહોના જ્ઞાનથી એકદમ બાળક કહી શકશે. એ રીતે મોંના ભાગાકાર શીખશે.

(દા.) ૪૫ માંથી પાંચ પાંચની ઢગલીઓ કેટલી થાય ?

દર વખતે પાંચ પાંચ લઈ બાળક ગણતો જાય, અને એમ નવ ઢગલીઓ ગણી કાઢે.

(૩) આંક

૫×૩=૧૫



૫×૩=૧૫

આટલું થયા પછી બાળકો આંકના ઘડીઆ જાતે વસ્તુની મદદથી રચી શકશે. પછી જુદી જુદી યુક્તિથી એ ઘડીઆ મોંએ કરાવવા, અને તેનો ઉપયોગ વ્યાવહારિક દાખલાઓમાં કરાવવો. આંકમાં સૌથી પહેલાં દાન-દશકા સામટા લેતાં શીખવવા, અને પછી દુ, તરી વગેરે લેવા ઠીક પડશે.

મનોચત્ન

- (૧) ૧ પૈસાનાં ૪ ખેર, તો ૬ પૈસાનાં કેટલાં ?
- (૨) ૧ નારંગીના ૩ પૈસા, તો ૭ નારંગીના કેટલા ?
- (૩) ૧ આનાના ૩ પતંગ, તો ૫ આનાના કેટલા ?
- (૪) ૪૨ ખેર ૬ છોકરાને સરખે ભાગે વહેંચી આપ્યાં. દરેકને ભાગ કેટલાં આવ્યાં હશે ?
- (૫) ૪ પૈસાની ૧ આની આવે છે, તો ૧૨ પૈસાની કેટલી આનીઓ આવે ?
- (૬) દરેક છોકરાને પાંચ પાંચ ટીકડીઓ આપીએ, તો ૩૫ ટીકડીઓ કેટલા છોકરાને અપાય ?
- (૭) એક છોકરો કહે છે, કે મારી પાસે આઠ આઠની છ ઢગલીઓ થાય એટલી કોડીઓ છે. ત્યારે તેની પાસે કોડીઓ કેટલી હશે ?

(૪) દેશી ચલણી નાણાં

૩ પાઈ	= ૧ પૈસો	૩ પાઈ	= ૧ પૈસો
૪ પૈસા અથવા	} = ૧ આનો	૨ અધેલા	= ૧ પૈસો
૧૨ પાઈ		૨ પૈસા	= ૧ ઢબુ
૧૬ આના	= ૧ રૂપીઆ	૨ ઢબુ	= ૧ આનો
		૨ આના	= ૧ બેઆની
૧ રૂપીઆ	= ૧૬ આના	૨ બેઆની	= ૧ પાવલી
૧ અડધો રૂપીઆ	= ૮ આના	૨ પાવલી	= ૧ અડધો (રૂપીઆ)
૧ પાવલી	= ૪ આના	૨ અડધા	= ૧ રૂપીઆ
૧ બેઆની	= ૨ આના		

૧ રૂપીઆ	= ૬૪ પૈસા	૧ રૂપીઆ	= ૬૪ પૈસા
૧ રૂપીઆ	= ૩૨ ઢબુ	૧ અડધો	= ૩૨ પૈસા
૧ રૂપીઆ	= ૧૬ આની	૧ પાવલી	= ૧૬ પૈસા
૧ રૂપીઆ	= ૮ બેઆની	૧ બેઆની	= ૮ પૈસા
૧ રૂપીઆ	= ૪ પાવલી	૧ આનો	= ૪ પૈસા
૧ રૂપીઆ	= ૨ અડધા	૧ ઢબુ	= ૨ પૈસા

રૂપાના સિક્કા—રૂપીઆ, અડધો, નાની પાવલી, નાની બેઆની.

નિકલના „ —મોટી પાવલી, મોટી બેઆની, આની.

તાંબાના „ —ઢબુ, જુનો પૈસો, જુનો અધેલો, જુની પાઈ.

કાંસાના „ —નવો પૈસો, નવો અધેલો, નવી પાઈ.

મનોચત્ન

- (૧) ૨ પૈસાની પાઈઓ કેટલી ? (૨) ૨ રૂપીઆના અડધા કેટલા ?
 (૩) ૪ રૂપીઆની બેઆની કેટલી ? (૪) ૨૦ પાવલીના રૂપીઆ કેટલા ?
 (૫) ૧૨ પૈસાના આના કેટલા ?
 (૬) મગને એક આની આપીને ૧ પૈસાનો પતંગ લીધો. તેને કેટલા પૈસા પાછા મળે ?
 (૭) ચાર પાઈનું શેર શાક લીધું ને ઢાંચુ આપ્યો, તો પાછું શું લેવું ?
 (૮) ચીનુ પાસે સાત પૈસા હતા, અને તેના ભાઈ પાસેથી પાંચ પૈસા લીધા. પછી બધા પૈસા તેની બાને આપીને તેની આનીઓ લીધી, તો તેને કેટલી આનીઓ મળ્યા ?
 (૯) નવઆનાના પૈસા લઈને એકેક પૈસો એકેક ભિખારીને આપીએ, તો કેટલા ભિખારીને અપાય ?
 (૧૦) એક રૂપીઆમાંથી દશ દશ પૈસાના ચાર પ્યાલા લીધા, તો શું બાકી રહે ?

આવા હિસાબો વર્ગમાં વારંવાર જુદી જુદી જાતની દુકાનોની રમતો રમાડીને શીખવવા.

ભૂમિતિ

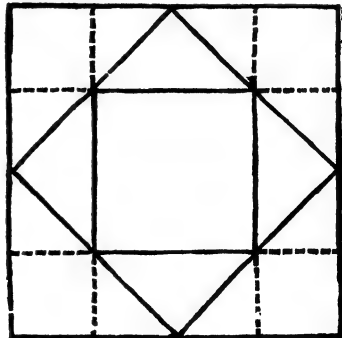
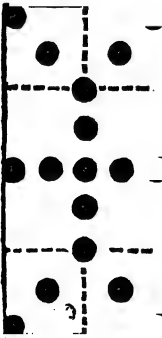
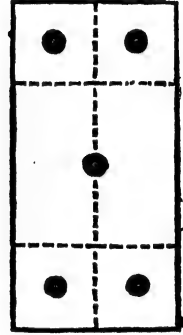
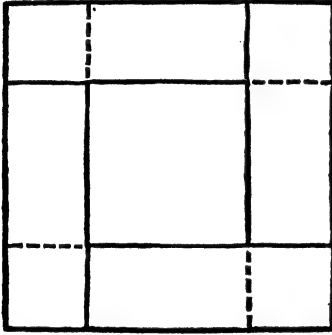
(૧) આકૃતિરચના (ડિઝાઇન)

ચોરસ અને લંબચોરસ આકૃતિઓ દોરાવીને તેમાં પ્રથમ બાળકોને સળાઓ અને કચુકા કે ગોળ મણુકા આપી તે વસ્તુઓ વિધવિધ આકારોમાં ગોઠવવા કહેવું. ગોઠવણીમાં ભૂલો હોય તે બાળકો પાસે શોધાવવી અને સુધરાવવી. મહાવરો થતાં બાળકો વિધવિધ પ્રકારની આકૃતિની રચનાઓ રચશે. પછીથી સળા અને મણુકાને બદલે લીટી અને મીઝાંથી આકૃતિરચના રચાવવી.

થોડીક નમુનાની આકૃતિઓ આ સાથે આપી છે.

(૨) ચિત્રકામ—પેટીઓ, ચોકઠાં, ચોરસ, લંબચોરસ, કાટખુણા વગેરેનાં સાદાં ચિત્ર કઢાવવાનાં છે. ચિત્રકામમાં શિક્ષકે માર્ગદર્શક થઈ બાળકોને જેમ અને તેમ સ્વપ્રયત્નથી ચિત્રો કાઢવા દેવાં.

(અ) બાળકો વસ્તુ જુએ. (બ) વસ્તુનું ચિત્ર કાઢે. (ક) ચિત્રના પાઠમાં બીજાં સારાં ચિત્રની મદદથી, પ્રત્યક્ષ વસ્તુની મદદથી તેમજ કાળા પાટીઆમાં દોરીને શિક્ષક ભૂલો સુધારી બતાવે. (દ) બાળકો એક બીજાનાં સારાં ચિત્રો જુએ.



ધારણ ૨ જું

અભ્યાસક્રમ

- (૧) સંખ્યા—૧ લાખ (૧,૦૦,૦૦૦) સુધીની સંખ્યાનું લેખન અને વાચન.
- (૨) સાદી રીતો.
 - (અ) ૧૦,૦૦૦ સુધીની સંખ્યાના સરવાળા ને બાદબાકી. વત્તા અને ઓછાના ચિહ્નોનો ઉપયોગ.
 - (બ) ૧૦,૦૦૦ સુધીની સંખ્યાને બે અંકસ્થાનથી વધારે અંકસ્થાન ન હોય એવી રકમો વડે ગુણવા. (ગુણકની રકમના ડાબી બાજુના આંકડાથી ગુણ્યાકાર કરવા ઇચ્છતા નેજ છે.)
 - (ક) ભાગાકાર:—(૧) માપની દૃષ્ટિથી. ઇ. ૧૬ રૂપિયામાં ચાર ચાર રૂપિયા કેટલી વાર સમાયલા છે ?
 - (૨) હિસાબની દૃષ્ટિથી. ઇ. ૧૬ રૂપિયાનો ચોથો ભાગ ($\frac{1}{4}$) કેટલો થાય ?

એ બંને ભાવનો સંબંધ નોડવો.
૧૦,૦૦૦ સુધીની સંખ્યાને બે અંકસ્થાનવાળી સંખ્યાએ ભાગવી, અને તે પણ શીખી ગએલા આંકના ધડીઆમાં આવી ગએલી સંખ્યા નોંધવો.
- (૩) આંક:— $૧૦ \times ૨૦ = ૨૦૦$ સુધીના આંકના ધડીઆ; વખત, લંબાઈ, તોલ અને માપનાં સ્થાનિક ઉપયોગનાં કોષ્ટક, અને તેમને ઉપયોગ નેમાં કરાય તેવા સહેલા દાખલા. (બાળકોએ પોતાને હાથેજ તોલમાપનાં કાટલાં વગેરેનો ઉપયોગ કરીને તોલ અને માપ કાઢતાં શીખવું.)
- ગુણ્યા અને ભાગ્યાનાં ચિહ્નોનો ઉપયોગ.
- (૪) અપૂર્ણાંક— $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $1\frac{1}{2}$, $1\frac{1}{4}$, વગેરે સાદા અપૂર્ણાંકની સમજૂતી. અને તેમને લખવાની દેશી રીત.
- દીપ:—ઉપરની સર્વ બાબતોનો દરરોજના વ્યવહારમાં ઉપયોગ કરાય તેવા સહેલા મેંએથી ગણી શકાય તેવા દાખલા.

ભૂમિતિ

- (૧) ડિઝાઇન:—ધારણ ૧ લામાં કરેલા કામ કરતાં વધારે આગળનો અભ્યાસ.
- (૨) ચિત્રકામ:—(શાળાના) ઓરડા, બારીઓ વગેરે લંબચોરસ પદાર્થોના આકાર દોરવા.
- (૩) કુટપટ્ટી અને કાટખુણ (સેટસ્કવેર)નો ઉપયોગ કરવામાં ચોકસાઈ. ખેંચ (નકશા) ઉપર પદાર્થોનાં સ્થળ દર્શાવવાં.

ધોરણ ૨ નું

પ્રકરણ ૧ હું

સંખ્યા (લાખ સુધીની)

૧,૦૦૦ સુધીની સંખ્યાનું લેખન, વાચન ધોરણ ૧ લામાં થયું છે, તે મુજબ ૯૯૯ માં ૧ ઉમેરીએ તો દશ શતક પૂરા થાય તેને (૧,૦૦૦) એક હજાર કહીએ છીએ. એવા દશ વાર હજાર થાય તેને દશ હજાર, અને દશ વાર દશ હજાર (એટલે ૧૦૦ વાર હજાર લઈએ) તો ૧ લાખ કહેવાય. એ પ્રમાણે એકમ, દશક, શતક, હજાર, દશ હજાર, લાખ એ એક એકથી દશ ગણા ચતા જાય છે. સંખ્યા બોલવામાં છૂટાના એકમ, દશક ને શતક બોલાય છે. પછી હજારના એકમ ને દશક ગણાય છે; તે પ્રમાણે લાખના પણ એકમ અને દશક ગણાય છે. એટલે હજારના શતક બોલાતા નથી, પણ સો હજારને લાખનું નામ આપ્યું છે. આ પ્રમાણે સંખ્યા હોવાથી, તે વાંચવામાં જમણા હાથથી પહેલા ત્રણ અંક (છૂટાના એકમ, દશક ને શતક) અને પછી હજારના બે અંક (એકમ ને દશક) : લાખના બે અંક (એકમ, દશક); કરોડના બે અંક (એકમ ને દશક) સાથે સાથે બોલાય છે, તેથી તેને માટે અલ્પવિરામનાં ચિહ્ન મૂકવામાં આવે છે.

લાખ		હજાર		છૂટા	
દશક,	એકમ	દશક,	એકમ	શતક,	દશક ને એકમ
૨	૫,	૧	૯,	૬	૩ ૪

આ રકમ પચીસ લાખ, સત્તર હજાર, છ સો ચોત્રીસ એમ વંચાય. આપણી સંખ્યાગણનામાં શતકના દશક લીધા નથી, પણ દશ શતકને હજાર કહીએ છીએ. પરંતુ બોલવામાં તો આરસો, પંદરસો, ચોવીસસો એમ શતકના દશક બોલીએ છીએ.

(૩૫)

લાખ		હજાર		છૂટા		
દશ લાખ	લાખ	દશ હજાર	હજાર	શતક	દશક	એકમ
૨	૫	૧	૭	૬	૩	

રકમ લખતાં જે સ્થાનનો અંક ન હોય, તે સ્થાનમાં શૂન્ય મુકાય છે.

આ રકમના દરેક અંકની કિંમત તેના સ્થાન પ્રમાણે નીચે મુજબ જુદી જુદી પાડી શકાય.

૨ (દશ લાખ)	૨૦,૦૦,૦૦૦
૫ (લાખ)	૫,૦૦,૦૦૦
૧ (દશ હજાર)	૧૦,૦૦૦
૭ (હજાર)	૭,૦૦૦
૬ (શતક)	૬૦૦
૩ (દશક)	૩૦
૪ (એકમ)	૪

મનોયત્ન

અ—નીચેની સંખ્યાઓ વાંચો.

(૧) ૫,૩૨૭	(૨) ૮,૪૦૨	(૩) ૭૧૫
(૪) ૧૨,૦૨૪	(૫) ૨૦,૧૨૮	(૬) ૩૨,૫૬૮
(૭) ૧૦૫	(૮) ૪૫,૮૩૨	(૯) ૭૮,૫૮૦
(૧૦) ૯૯,૯૯૯		

ઘ—લખો:—

- (૧૧) બે હજાર ચાર સો પંદર. (૧૨) સાત હજાર.
 (૧૩) સાઠ હજાર. (૧૪) પંદર હજાર, એક સો એંસી.
 (૧૫) ચાર હજાર, ત્રણ સો તેત્રીસ.
 (૧૬) અગિયાર હજાર, એક સો અગિયાર.
 (૧૭) પાંચ હજાર પાંચ. (૧૮) સાઠ હજાર સાઠ.
 (૧૯) છત્રીસ સો બોતેર. (૨૦) ઓગણીસ સો ઓગણત્રીસ.
 (૨૧) ચાર અંકની મોટામાં (૨૨) પાંચ અંકની નાનામાં
 મોટી સંખ્યા. નાની સંખ્યા.

ક—નીચેના દાખલાઓમાં દરેક અંકની કિંમત તેના સ્થાન પ્રમાણે જુદી લખો:—

- (૨૩) ૧૭,૫૦૨ (૨૪) ૨૦,૧૧૧ (૨૫) ૭૨,૩૩૩
 (૨૬) ૫૪,૦૪૯ (૨૭) બત્રીસ સો પંદર.

પ્રકરણ ૨ જી

સરવાળા

૧, ૪, ૬, ૧૮ એવા અંકો સાદી સંખ્યા કહેવાય છે. ૧ ચોપડી, ૪ બેર, ૬ પ્યાલા કે ૧૮ શેર દૂધ એમ વસ્તુનાં નામ સાથે સંખ્યા હોય, તે વિશેષ સંખ્યા કહેવાય.

એકબે પ્રકારની વિશેષ સંખ્યાના સરવાળા થઈ શકે છે. દા. ૫ ઘોડાની સાથે ૫ ઘોડા ઉમેરાય, પણ ૫ ઘોડાની સાથે ૪ ગાય ન ઉમેરાય; છતાં ૫ ઘોડા અને ૪ ગાય એ બંને પ્રાણી તરીકે ભેગાં ગણી શકાય.

સંખ્યાઓનો સરવાળો ગણતાં એકમના અંકો એકમમાં, દશકના અંકો દશકમાં, શતકના અંકો શતકમાં એમ દરેક જાતના અંકો પોતાના વર્ગમાં ઉમેરાય છે; તેથી ગણવા માટે એક રકમની નીચે બીજી રકમ અંકસ્થાન પ્રમાણે યરાયર ગોઠવીને લખવી. પછી એકમના અંકોનો સરવાળો કરવો, અને તેમાંથી નીકળતા દશક, દશકના અંકોના સર-

વાળા ભેગા ગણી લેવા, પછી તે મુજબ દશકના અંકોના સરવાળામાંથી નીકળતા શતક, શતકના અંકો સાથે ઉમેરી લેવા, અને શતકના અંકોના સરવાળામાંથી નીકળતા હજાર, હજારના અંકોના ભેગા ગણી લેવા. એ પ્રમાણે આગળ ગણવું.

એક ગામમાં ૧,૦૫૬ પુરુષો, ૯૨૮ સ્ત્રીઓ અને ૮૪૫ છોકરાં છે, તો તે ગામની વસ્તી કેટલી કહેવાય ?

હજાર	શતક	દશક	એકમ	આ પ્રમાણે જે અંકને
૧	૦	૫	૬	ઉપલા સ્થાનમાં લખી જવો પડે,
	૯	૨	૮	તેને વધી કહે છે. વધી લેવાનો
	૮	૪	૫	પૂરતો મહાવરો થાય ત્યારે
૧	૧૭	૧૧	૧૬	આ પગથીઉં મૂકી દેવું, અને
૨	૮	૨	૯	વધી મોંઝેથી ઉમેરી જવાબ
				લખતા જવું.

સરવાળો જમણી બાજુથી શરૂ કરવાની જરૂર

ઉપરના દાખલાથી જણાશે કે એકમમાંથી દશક, દશકમાંથી શતક, અને શતકમાંથી હજાર એમ વધી નીકળે, તે ઉપરના સ્થાનમાં ઉમેરવી પડે છે. આ કામ સુગમ પડે એટલા માટે સરવાળો એકમથી એટલે જમણી બાજુથી શરૂ કરવો જોઈએ.

તાળો મેળવવો

પહેલી રીત—સરવાળાનો દાખલો ગણ્યા પછી તે ખરો છે કે નહિ તેની ખાતરી કરવી હોય, તો પહેલાં ઉપરથી ગણતરી શરૂ કરી હોય તો ફરીથી નીચેથી ગણતરી શરૂ કરી દાખલો કરી જોવો, અને તેજ જવાબ આવે છે કે નહિ તે તપાસવું.

બીજી રીત—આપેલી રકમોમાંથી પહેલી કે છેલ્લી એક રકમ છોડી દઇ બાકીની રકમોનો સરવાળો કરવો; પછી તેમાં છોડી દીધેલી રકમ મેળવવી. જવાબ મળી રહે તો હિસાબ ખરો બાજુવો.

મનોયત્ન

- (૧) એક કપાટમાં ૫૩૭ પહેલી ચોપડીઓ અને ૮૪૬ બીજી ચોપડીઓ છે, તો તેમાં બધી મળીને ચોપડીઓ કેટલી થઈ ?
- (૨) એક ગામમાં ૬૬૯ ગાય, ૨૦૫ ઘોડા, ૧,૩૧૫ બળદ અને ૨,૧૧૬ બીજાં જાનવર છે, તો તે ગામનાં કુલ જાનવર કેટલાં ?
- (૩) રેલવેને રસ્તે અમદાવાદથી વડોદરા ૬૨ માઈલ, વડોદરાથી સુરત ૮૧ માઈલ અને સુરતથી મુંબઈ ૧૬૭ માઈલ થાય છે, તો અમદાવાદથી મુંબઈ કેટલું દૂર થાય ?
- (૪) એક ઘોડાના ૫૨૫ રૂપીઆ, બીજાના ૩૪૭ રૂપીઆ અને ત્રીજાના ૧૦૫ રૂપીઆ આપ્યા, તો ત્રણે ઘોડાના કુલ રૂપીઆ કેટલા આપ્યા ?
- (૫) એક માણસે મરતી વખતે પોતાના ચાર છોકરાને બોલાવી દરેકને રૂ. ૨,૫૦૮ આપ્યા, તો તે માણસ પાસે કેટલા રૂપીઆ હતા ?
- (૬) એક ખેતરમાંથી ઘાસની ૬૫૦ પુળી, બીજામાંથી ૧૦૬૫ અને ત્રીજામાંથી ૨૬૫ પુળી કાપી, તો બધાં ખેતરોમાં થઈને ઘાસની એકંદર પુળીઓ કેટલી કાપી ?
- (૭) એક મુખી મહેસુલના રૂ. ૫,૮૭૪, બીજા રૂ. ૨,૫૦૮, ત્રીજા રૂ. ૯,૫૩૭ અને ચોથા રૂ. ૨,૦૮૧ તાલુકે મોકલી આપે છે, તો એ બધા મુખીઓએ કુલ કેટલા રૂપીઆ મોકલી આપ્યા ?
- (૮) એક છાપરા ઉપર ૫,૬૭૮, બીજા ઉપર ૩,૫૧૭ અને ત્રીજા ઉપર ૧,૪૨૫ નળીઆં જોઈએ, તો બધાં મળીને કેટલાં જોઈએ ?

નીચેની રકમોના સરવાળા ગણો.

(૯) ૩૬	(૧૦) ૬૧	(૧૧) ૨૩૨	(૧૨) ૧૦૫
૪૨	૨૪	૪૩૧	૬૨૮
૧૭	૭૧	૪૨	૪૩૨
૮૯	૯૮	૫૧૭	૧૭૪

(૩૯)

(૧૩)	૫૭૬ ૨૧૪ ૩૦૮ ૯૦	(૧૪)	૧૩૫ ૨૦૮ ૭૬ ૯૪૭ ૫૧૧	(૧૫)	૮૨૭ ૩૭૬ ૧૦૭ ૨૮૦ ૩૦૦	(૧૬)	૪૦૦ ૫૦૦ ૮૦ ૯ ૭૦૧
(૧૭)	૩૭૯ ૨૧૮ ૫ ૭૦૩ ૨૭	(૧૮)	૧૧૧ ૨૨૨ ૩૩૩ ૪૪૪ ૫૫૫	(૧૯)	૮૭૬ ૮૭૬ ૮૭૬ ૮૭૬ ૮૭૬	(૨૦)	૩૭૫ ૫૭૩ ૭૫૩ ૩૫૭ ૫૩૭

ચિહ્નનો ઉપયોગ

+ આવું ચિહ્ન જે સંખ્યાની પહેલાં હોય, તે સંખ્યા ઉમેરવાની છે એમ સમજવું. આ ચિહ્નને વત્તાનું ચિહ્ન કહે છે. ૫+૭, પાંચ વત્તા સાત એમ બોલાય છે. દા. ૧૫+૮+૧૨+૨૪ નો જવાબ કાઢો. એમ કહે તો-૧૫

૮ એ પ્રમાણે એ બધી ૧૬મોનો સરવાળો
૧૨ કરવો. આવા હિસાબોમાં એકમના અંકોનો
૨૪ સરવાળો મોંઝેથી ગણીને જવાબ પદ મૂકી શકાય.
૫૯

મનોયત્ન

(૨૧) મોંઝેથી ગણીને નીચેના હિસાબના જવાબ લખો:—

- (૧) ૩૫ + ૨૫ (૫) ૨૩ + ૧૨ (૬) ૧૭ + ૧૭ + ૧૭
- (૨) ૭૫ + ૨૫ (૬) ૫૦ + ૨૪ (૧૦) ૧૩ + ૧૩+૧૩+૧૩
- (૩) ૪૨ + ૨૮ (૭) ૯૧ + ૧૫
- (૪) ૩૩ + ૨૨ (૮) ૫૧ + ૧૫

(૨૨) મોંઝેથી ગણી જવાબ લખો:—

- (૧) ૯૦૦૦ + ૪૦૦ + ૩૦ + ૨
- (૨) ૮૦૦૦ + ૨૦૦ + ૫૦ + ૧

- (૩) ૫૦૦ + ૪૦ + ૬ + ૭૦૦૦
 (૪) ૪ + ૩૦ + ૬૦૦ + ૮૦૦૦
 (૫) ૨૦ + ૮ + ૭૦૦૦ + ૩૦૦
 (૬) ૬૦૦૦ + ૬ + ૬૦ + ૬૦૦
 (૭) ૧૦૦૦ + ૧ + ૧૦૦
 (૨૩) ૪૩૨૧ + ૧૧૩૪ + ૧૧૧૧
 (૨૪) ૧૮૬૫ + ૨૧૩૦ + ૫૮
 (૨૫) ૨૫૪૩ + ૧૭૬૮ + ૮૫
 (૨૬) ૫૨૩૦ + ૧૭૫ + ૮૫
 (૨૭) ૯ + ૯૯ + ૯૯૯ + ૯૯૯૯
 (૨૮) ૩૦૦૧ + ૯૦૯ + ૧૧૦૦ + ૧૧
 (૨૯) ૫૪૧૫ + ૩૮૬૭ + ૭૨૯૧ + ૨૩૦૧

પ્રકરણ ૩ નું

બાદબાકી

અગાઉ પહેલા ધોરણમાં બે અંકોની બાદબાકી ચાલી ગઈ છે. તેજ મુજબ એકમમાંથી એકમ, દશકમાંથી દશક, શતકમાંથી શતક અને હજારમાંથી હજાર એમ દરેક અંક પોતાના વર્ગના અંકમાંથીજ બાદ થઈ શકે, તે શરૂઆતમાં સમજાવવાની ખાસ જરૂર છે. જો કોઈ અંક તેના વર્ગના અંકમાંથી બાદ ન કરી શકાય તેમ હોય, તો ઉપરના વર્ગમાંથી એક વધી લેવી. બાદબાકી માટે લઈ લેવાનું ચિહ્ન આગળ આવી ગયું છે. જે સંખ્યાની આગળ તે ચિહ્ન હોય, તે સંખ્યા તેની પહેલાંની સંખ્યામાંથી બાદ કરવાની છે એમ સમજવું. આ ચિહ્નને ‘ઓછા’નું ચિહ્ન કહે છે. ૬-૨ આમ લખ્યું હોય તો ‘ ૭ ઓછા બે ’ એમ વંચાય, અને છમાંથી બે કાઢી લેવાના,

આદ કરવાના કે ઓછા કરવાના છે એમ ગણાય. એમ લઈ લીધા પછી જે સંખ્યા રહે તે આદખાકી કહેવાય છે.

આદખાકીના દાખલામાં પહેલી સંખ્યા (જેમાંથી આદ થવાના હોય તે) મોટી હોવી જોઈએ, અને બીજી સંખ્યા (જે આદ કરવાના હોય તે) પહેલી સંખ્યા કરતાં નાની હોવી જોઈએ. આમ પહેલી સંખ્યા મોટી અને બીજી નાની હોય, તોજ બીજી સંખ્યા પહેલીમાંથી કાઢી લઈ આદખાકી કરી જવાબ લાવી શકાય. વળી અને સંખ્યાઓ વિશેષ સંખ્યાઓ હોય, તો તે અને એકજ જાતની હોવી જોઈએ.

દા. ૧ એક કુંભારે ૫૧૨૫ ઈંટોમાંથી ૨૩૭૫ વેચી, તો બાકી કેટલી ઈંટો રહી ?

હજાર	શતક	દશક	એકમ
૫-૧	+ ૧ ૧-૧	+ ૧ ૨	૫
— ૨	૩	૭	૫
૨	૭	૫	૦

૫ એકમમાંથી ૫ એકમ લીધા એટલે એકમ મુફલ ન રહ્યા, માટે નીચે આદખાકીના ખાનામાં શૂન્ય મૂક્યું. ૭ દશક લેવા છે, પણ ઉપરની રકમમાં ફક્ત એ દશક છે, માટે એક વધી શતકમાંથી લીધી તો ૧૨ દશક થયા; તેમાંથી ૭ દશક લેતાં ૫ દશક બાકી રહ્યા, તે દશકના ખાનામાં મૂક્યા. શતકના ખાનામાં ૧ શતક હતો, તેના દશક કર્યા પછી મુફલ શતક રહ્યો ન હતો, તેથી હજારમાંથી એક વધી લીધી. તેના દશ શતક થયા, તેમાંથી ૩ શતક આદ કરતાં ૭ શતક બાકી રહ્યા. ૫ હજારમાંથી ૧ હજારના શતક કર્યા પછી ૪ બાકી હતા, તેમાંથી ૨ આદ કર્યા એટલે છેવટે ૨ હજાર રહ્યા, તે જવાબમાં હજારના ખાનામાં મૂક્યા. આ રીતે આદખાકીના જવાબમાં ૨૭૫૦ ઈંટો બાકી રહી.

બાદબાકી જમણી બાબતથી શરૂ કરવાનું કારણ

આગલા હિસાબમાં આપણે જોયું કે બાદબાકીમાં જ્યારે અમુક અંકસ્થાનમાં પૂરતી સંખ્યા ન હોય, ત્યારે ઉપરના ભારે અંકસ્થાનમાંથી વધી લેવી પડે છે; એટલા માટે બાદબાકી પણ સરવાળાની માફક હલકા અંકસ્થાન એટલે એકમથી અથવા જમણી બાબતથી શરૂ કરવી જોઈએ.

વધી લેવાના સ્થાનમાં શૂન્ય હોય, તો તેનાથી પણ ઉપરના સ્થાનમાંથી દશક લેવો.

દા. ૨ એક માણસે ૬૦૦૦ રૂપિયાનું એક ઘર રાખ્યું, અને તેની કિંમત પેટે રૂ. ૪૬૭૮ રોકડા તરત આપ્યા, તો પછી કેટલા રૂપિયા આપવાના બાકી રહ્યા ?

હજાર	શતક	દશક	એકમ
૬-૧	+ ૧ ૦-૧	+ ૧ ૦-૧	+ ૧ ૦
—૪	૬	૭	૮
૧	૩	૨	૨

આ દાખલામાં એકમ, દશક અને શતકના અંકોના સ્થાનમાં શૂન્ય છે. આપણે એકમ ગણતરી વખતે ૮ બાદ કરવા માટે દશક લેવા માટે છેક હજારથી વધી લેતા લેતા છેક એકમ સુધી આવવું પડશે. આમ કેટલીક વાર આગળનાં બે કે વધુ ભારે અંકસ્થાનોમાંથી પણ વધી ખેંચતા આવવું પડે છે.

દા. ૩ ૩૫૪૭-૧૨૮૯

—૧-૧
૩ ૫ ૪ ૭ બાળકોને ઘણો મહાવરો થાય એટલે
—૧ ૨ ૮ ૯ પછીથી વધી ફક્ત જે અંકમાંથી લીધી હોય તેને
૨ ૨ ૫ ૮ મથાળે નોંધીને દાખલો કરવાનું કહી શકાય. છેવટે

વધી લખ્યા વગર મોંઝેથી પણ ગણતા જાય, અને અંકસ્થાનનાં ખાનાં (પાસે ગણી બતાવ્યા પ્રમાણે) પાડવાની જરૂર પણ રહે નહિ.

આજ દાખલો પૂરક પદ્ધતિથી આ પ્રમાણે થાય:—

૯ માં આઠ ઉમેરીએ તો ૧૭ થાય. ૧૭ ની વધી ૮ (દશક) માં ઉમેરીએ તો ૯ થાય, અને તેમાં પાંચ ઉમેરીએ તો ૧૪ થાય. ૨ (શતક) માં વધી ઉમેરતાં ૩ થયા. તેમાં બે ઉમેરીએ તો ૫ થાય. ૧ (હજારમાં) માં બે ઉમેરીએ તો ૩ થાય.

મનોયત્ન

- (૧) ૩૧ મણકામાંથી ૧૮ કાઢતાં કેટલા વધે ?
- (૨) ૯૨ હિસાબ ગણવાના હતા. તેમાંથી ૩૭ ગણવાના બાકી રહ્યા, તો કેટલા હિસાબ ગણ્યા ?
- (૩) ૭૨-૩૩ (૪) ૬૦-૪૯ (૫) ૩૫-૧૬
- (૬) એક ઢગલામાં ૫૩૭ કેરી હતી. તેમાંથી ૨૫૦ કેરી બગડી ગઈ, તો સારી કેટલી રહી ?
- (૭) એક ભરવાડને ત્યાં ૬૧૦ ઢોર હતાં. તેમાંથી ૭૫ ઢોર ચોરાઈ ગયાં, તો બાકી કેટલાં રહ્યાં ?
- (૮) એક છાપરા પર ૭૧૦ નળીઆં ચઢાવ્યાં, તેમાંથી ૨૨ નળીઆં ભાગી ગયાં. છાપરા ઉપર કેટલાં નળીઆં આખાં ચઢ્યાં ?
- (૯) એક ખેડૂતને અનાજ વેચતાં ૪૦૦ રૂપીઆ મળ્યા. તેમાંથી ૫૫ રૂપીઆનાં કપડાં આપ્યાં, તો બાકી કેટલા રૂપીઆ રહ્યા ?
- (૧૦) એક માણસે ૩૦૭ રૂપીઆમાં ગાડી અને બળદ લીધાં. ગાડીની કિંમત ૧૧૯ રૂપીઆ છે, તો બળદની કિંમત કેટલી હશે ?
- (૧૧) ૭૧ (૧૨) ૨૩૨ (૧૩) ૬૨૭ (૧૪) ૪૦૭ (૧૫) ૩૦૦
-૨૪ -૧૧૫ -૧૩૫ -૨૧૮ -૧૨૫
- (૧૬) ૫૩૪૭ રૂ. — ૧૨૫૮ રૂ. (૨૧) ૨૫૩૭ — ૧૬૪૮
- (૧૭) ૨૧૧૧ ગાય — ૧૧૨ ગાય (૨૨) ૧૧૧૧ — ૯૯૯
- (૧૮) ૩૦૦૦ રૂ. — ૧૧૧ રૂ. (૨૩) ૧૧૧૦ — ૧૦૧
- (૧૯) ૯ હજાર રૂ. — ૯ સો રૂ. (૨૪) ૩૨૧૦ — ૧૨૩૦
- (૨૦) ૮૦૫૦ મણ — ૧૦૫ મણ (૨૫) ૧૨૩૪ — ૩૨૧

- (૨૬) મગન પાસે ૧૫૬ લખોટા છે. કનુ કહે છે કે મારી પાસે મગન કરતાં ૬૯ લખોટા ઓછા છે, તો કનુ પાસે લખોટા કેટલા ?
- (૨૭) એક ખેડુત ૨૦૦ રૂપીઆમાંથી ૪૭ રૂપીઆની ગાય અને ૭૯ રૂપીઆનો ઘોડો લાવ્યો, તો તેની પાસે શું રહ્યું ?
- (૨૮) એક કાઢીઆ પાસે એક ટોપલામાં ૮૭ જમરૂળ છે, અને બીજામાં ૩૩ છે. તેમાંથી તેણે ૫૭ વેચ્યાં, તો તેની પાસે કેટલાં જમરૂળ રહ્યાં ?
- (૨૯) એક ખેડુતને ત્યાં ૧૧૫ ઢોર છે. બીજાને ત્યાં તેના કરતાં ૨૭ ઢોર ઓછાં છે, તો બંનેનાં એકઠાં ઢોર કેટલાં ?
- (૩૦) એક ગામમાં ૩૮૫૦ ઢોર છે. તેમાં ૨૯૩૫ ગાયો છે, તો બાકીનાં બીજાં ઢોર કેટલાં ?
- (૩૧) $૨૮૭૦ + ૪૭૬ = ૧૨૦૩$ (૩૨) $૫૪૬ + ૩૨૯ = ૮૭૫$
 (૩૩) $૯૩૧૨ - ૧૩૮ = ૯૫$ (૩૪) $૪૩૫ - ૨૨૭ + ૫૯$
 (૩૫) $૧૧૫ + ૩૨૮ = ૪૦૯$

પ્રકરણ ૪ થું

ગુણાકાર

૧ સમૂહની દૃષ્ટિએ ગુણાકારના કોઠા

જ્યારે એકની એકજ સંખ્યા ઘણી વાર લેવાની હોય, ત્યારે તે સંખ્યાને અમુક ગણી કરો એમ કહેવાય છે. ૫ વાર આઠ આઠ મણુકા કાઢો. આ દાખલામાં આઠ, આઠ, આઠ, આઠ અને આઠ એમ ૫ વાર આઠ કાઢવાના છે. આને આઠના પાંચ ગણા કરો એમ કહેવાય. આઠના પાંચ ગણા કરવાને ટુંકામાં ‘આઠ ગુણ્યા પાંચ’ એમ કહેવાય છે. ગુણ્યા એટલે અમુક ગણા કરવા. ગુણ્યા દર્શાવવા \times આવું ચિહ્ન કરવામાં આવે છે. $૮ \times ૫ =$ આઠ, આઠ પાંચ વાર લો. $= ૮ + ૮ + ૮ + ૮ + ૮ = ૪૦$ આથી સમજશે કે એકની એક રકમના સરવાળાને ગુણાકાર કહેવામાં આવે છે. નાની રકમોના આવા ગુણાકાર માટે સરવાળા કરવાની જરૂર નથી. ૮×૫ હોય તો $૮ + ૮ + ૮ + ૮ + ૮$ નહિ કરતાં આંકથી તરતજ આઠ પેચાં ચાળીસ આવે, તે એકદમ કહી દેવાય.

આંકના કોઠા એકની એક રકમના અથવા એકજ સંખ્યાના સમૂહોના સરવાળા છે, અથવા ટુંકી રકમોના ગુણાકારનાં કોષ્ટકોજ છે.

માંએથી જવાબ આપો:—

સાત સાત કચુકાની ચાર ઢગલીઓ કરવા કેટલા કચુકા જોઈએ ?
દીવાસળીના એક ડઝનમાં ૧૨ પેટીઓ હોય, તો ૬ ડઝનમાંથી કેટલી પેટીઓ નીકળે ?

દરેક બાળકને ૧૫ જંબુ આપીએ, તો પાંચ બાળકોને આપવા કેટલાં જંબુ જોઈએ ?

એક ખાલાના ૧૪ પૈસા એસે, તો ૮ ખાલાનું શું એસે ?

સોળ સોળ મણકા છ વાર કાઢીએ, તો કેટલા થાય ?

એક પડીકામાં ૨૦ ટાંકણીઓ હોય, તો ૫ પડીકામાંથી કેટલી નીકળે ?

૧૮ ના ૪ ગણા કરો. ૧૩ ને ૬ એ ગુણો.

જવાબ બોલો:—

૬×૬	૧૧×૭	૧૬×૮
૧૭×૪	૧૪×૬	૨૦×૪

ખાલી જગાઓ ભરો:—

$૧૨ \times ૭ = ?$	$૭ \times ? = ૬૩$	$૮ \times ? = ૭૨$
-------------------	-------------------	-------------------

$૧૫ \times ? = ૨૦૫$	$? \times ૬ = ૫૪$	$? \times ૮ = ૮૦$
---------------------	-------------------	-------------------

જે જે એ રકમોના ગુણાકારથી ૭૨ થતા હોય, તે તે બધી રકમોનાં જોડકાં ગુણાકારના રૂપમાં લખી બતાવો.

૨ ગુણાકાર એ એકની એક રકમના લાંબા સરવાળા છે.

ગુણાકાર એ એકની એક રકમનાજ ઘણી વાર સરવાળા કરવાની રીત છે, તેથી સાદા ગુણાકારના શરૂઆતના દાખલા સરવાળાથી પણ કરી શકાય. ઉ. $૨૩ \times ૪ = ૨૩ + ૨૩ + ૨૩ + ૨૩ = ૯૨$

$૭૨ \times ૫ = ૭૨$

૭૨

૭૨

૭૨

૭૨

૩૬૦

આવી રીતે શરૂઆતના થોડાક સહેલા દાખલા જેમાં ગુણક (જે રકમ વડે ગુણવાના હોય તે) એકજ અંકનો હોય તેવા, સરવાળાની રીતે કરાવી શકાય. સહેલા ગુણાકારના દાખલા સરવાળા આવડ્યા પછી તરત શરૂ કરી શકાય.

સરવાળા કરીને ગણો:—

૨૪ × ૫	૩૦ × ૭	૪૦ × ૫	૪૮ × ૩
૨૫ × ૮	૩૨ × ૬	૨૨ × ૬	૨૦ × ૮

૩ ગુણ્ય, ગુણક ને ગુણાકાર

૨૩ × ૪ = ૯૨ આમાં ૨૩ (જે ૨૩મને ગુણવાની છે તે) ગુણ્ય કહેવાય છે; ૪ (જે ૨૩મ વડે ગુણવાના છે તે) ગુણક કહેવાય છે, અને ૯૨ જવાબ આવે છે તે ગુણાકાર કહેવાય છે.

ગુણક હમેશાં સાદી સંખ્યાજ હોય છે; કારણ કે તેના અંકથી આપેલા ગુણ્યને ગુણવાના હોય છે. ગુણ્ય વિશેષ સંખ્યા હોઈ શકે, અને ગુણાકાર (જવાબ) ગુણ્યની જાતનોજ આવે.

દા. એક ગામમાં સાત ગોવાળ છે. તે દરેકની પાસે પંદર પંદર ગાયો છે, તો કુલ ગાયો કેટલી ?

આ દાખલામાં ૧૫ ગાયો ગુણ્ય છે. તેને ૭ ગણી કરવાની છે, માટે ૭ થી ગુણવા જોઈએ, એટલે ૭ ગુણક છે. દાખલામાં ૭ ગોવાળ આપેલા છે, છતાં ગુણાકાર તો ફક્ત ૭ ની સાદી સંખ્યાથીજ થાય. ગાયો અને ગોવાળનો ગુણાકાર ન થાય.

૧૫ ગાયો × ૭ = ૧૦૫ ગાયો (કુલ સંખ્યા) જવાબ ૧૦૫ ગાયો

આ સાથેની આકૃતિ જોઈશું તો સમજાશે, કે પાંચ પાંચ

● ● ● ● ●

ટપકાંની આડી ત્રણ હારો છે તેથી કુલ

● ● ● ● ●

૫ ટપકાં × ૩ = ૧૫ ટપકાં થયાં.

● ● ● ● ●

હવે જો ઉભી હારો લઈએ તો ત્રણ ત્રણ

૫ × ૩ = ૩ × ૫

ટપકાંની પાંચ હારો છે, એટલે ૩ ટપકાં × ૫ = ૧૫ ટપકાં થયાં.

આથી સમજાશે કે આપેલી બે સંખ્યાઓમાંથી ગમે તે એક સંખ્યાને ગુણ્ય ગણીએ, અને બીજીને ગુણક ગણીએ, તો જવાબમાં કશો ફેર પડતો નથી; પણ જેને ગુણ્ય ગણીએ તેજ વિશેષ સંખ્યા થઈ શકે તે ધ્યાનમાં રાખવું.

દાખલા ગણવામાં બે સંખ્યાઓમાંથી જેનાથી ગુણવું સહેલું પડે, તેને હમેશાં ગુણક તરીકે લેવી.

નીચેના દાખલા માંએથી કરો:—

આઠ આનાની પાઈ કેટલી આવે ?

૧ પતંગના ત્રણ પૈસા બેસે, તો ૧૮ પતંગનું શું બેસે ?

૧ ગાડીમાં ૪ માણસ બેસાડે છે, તો ૧૬ ગાડીમાં કેટલાં માણસ બેસાડી શકાય ?

૪×૧૩	૯×૧૯	૭×૧૪	૯×૨૦
૬×૧૭	૧૪×૯	૮×૧૫	૧૬×૯

૪ ગુણ્યના એકમસ્થાનમાં શૂન્ય હોય તેવા ગુણાકાર

૩૦×૭ આ દાખલામાં ૩૦ (એટલે ૩ દશક) ને સાત ગણા કરીએ, તો ૨૧ દશક આવે, એટલે જવાબ ૨૧૦ આવ્યો. ૨૦, ૩૦, ૪૦, ૫૦ કે ૬૦ જેવી રકમોને કોઈ બીજી રકમે ગુણવી હોય, તો તેના દશકના અંકને ગુણકે ગુણી જે આવે તેના ઉપર શૂન્ય ચઢાવી દેવું.

દા. ૫૦×૭ એમાં $૫ \times ૭ = ૩૫$ અને ઉપર ૦ એટલે ૩૫૦

દા. $૭ \times ૮ = ૫૬$ પણ $૭૦ \times ૮ = ૫૬૦$

જવાબ બોલો.

૪૦×૬	૧૨૦×૫	૫૦×૪	૨૦૦×૮
૩૦×૯	૪૦૦×૬	૬૦×૭	૭૦૦×૨
૭૦×૩	૯૦૦×૩	૩૦૦×૯	૮૦૦×૫

૫ ગુણાકારની રીત

બાર, બાર મણકાના ૬ સમૂહો હોય તો ૭૨ મણકા થાય. દરેક બાર બારના સમૂહમાંથી એક ૮ નો અને બીજો ૪ નો એમ સમૂહો બુદ્ધા પાડીએ, તો તેટલાજ (૭૨) મણકામાંથી ૬ સમૂહ આઠ આઠના અને ૬ સમૂહ ચાર ચારના થાય.

આ બાબત આમ દર્શાવાય.

$$\begin{aligned} ૧૨ &= ૮ + ૪ && \text{આ ઉપરથી સમજાશે કે ૧૨} \\ ૧૨ \times ૬ &= (૮ \times ૬) + (૪ \times ૬) && \text{ને ૬ થી ગુણવા હોય, તો ૧૨} \\ &= ૪૮ + ૨૪ && \text{ના ૮ અને ૪ એમ બે ભાગ પાડી} \\ &= ૭૨ && \text{દરેક ભાગને ૬ એ ગુણીએ, અને} \end{aligned}$$

પછી બે જવાબો ઉમેરી દઈએ, તો પણ જવાબ ૭૨ આવી રહે.

આ ઉપરથી ગુણાકારની રીત સહેલાઈથી નીચે પ્રમાણે સમજા શકાશે.

ગુણ્યની રકમના દશકને ગુણકે ગુણવા અને એકમને પણ ગુણકે ગુણવા, અને પછી બંને જવાબોનો સરવાળો કરવો.

૬ ગુણકમાં એક અંક હોય તેવા ગુણાકાર

$$\begin{aligned} \text{દા. ૧ લો } ૨૩ \times ૩ & \quad ૨૩ = ૨૦ + ૩ = ૨ દશક ને ૩ \\ & \quad \text{એકમ, માટે—} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} ૨૩ = ૨ દશક + ૩ છુટા \\ \times ૩ \qquad \qquad \times ૩ \end{array}$$

$$૬૯ \quad ૬ દશક + ૯ છુટા = ૬૯$$

$$\begin{aligned} \text{દા. ૨ બે } ૩૭ \times ૪ & \quad ૩૭ = ૩૦ + ૭ \\ \text{પહેલું પગથીઉં} & \quad \text{બીજું પગથીઉં} \end{aligned}$$

શતકે દશકે એકમ

$$\begin{array}{r|l} ૩૦ \times ૪ = ૧૨૦ & ૩ દશક \times ૪ = ૧૨ દશક = ૧ \quad ૨ \\ + ૭ \times ૪ = ૨૮ & ૭ એકમ \times ૪ = ૨૮ એકમ = \quad ૨ \quad ૮ \\ \hline ૧૪૮ & \quad \quad \quad ૧ \quad ૪ \quad ૮ \end{array}$$

ત્રીજું પગથીઉં ચોથું પગથીઉં

$$\begin{array}{r|l} \text{દ. એ.} & \\ ૩ ૭ & ૩ ૭ \\ \times ૪ & \times ૪ \\ \hline ૨ ૮ \text{ એકમ} & ૧ ૪ ૮ \\ ૧ ૨ \text{ દશક} & (૨ દશક) \\ \hline ૧ ૪ ૮ & \text{વહી} \end{array}$$

૭ એકમના ૪ ગણા કર્યા.
૨૮ એકમ થયા. તેમાંથી ૮ એકમ નીચે અને ૨ દશક વધી તરીકે બાજુ પર માંડ્યા. ૩ દશકના ૪ ગણા કર્યા તો ૧૨ દશક થયા. તેમાં ૨ દશક વધીના ઉમેરી ૧૪ લખ્યા.

દા. ૩ બે

(૧)

૨૩૭×૪

$૨૦૦ \times ૪ = ૮૦૦$

$૩૦ \times ૪ = ૧૨૦$

$૭ \times ૪ = ૨૮$

$\underline{૮૪૮}$

(૨)

૮

શતક

૧૨

દશક

૨૮

એકમ

$\underline{૮૪૮}$

ચાર સત્તાં અઠ્ઠાવીસના આઠ એકમ

(૩)

૨૩૭

$\times ૪$

$\underline{૯૪૮}$

લખ્યા ને ૨ વધી આવી. ચાર તરીયાર ને ૨ વધી મળી ચૌદ દશકમાંથી ૪ દશકમાં લખ્યા અને ૧ વધી થઈ. ચાર દુ આઠને ૧ વધી મળી ૯ થયા તે શતકમાં લખ્યા.

દા. ૪ થો ૨૦૫×૩

૨૦૫

$\times ૩$

$\underline{૬૧૫}$

ત્રણ પંચાં પંદરના પાંચ એકમ અને એક વધી આવી. ત્રણને શન્યથી ગુણતાં કાંઈ ન આવ્યું, તેથી વધીનો એક દશકમાં મૂક્યો. ત્રણ દુ છ શતક આવ્યા તે શતકમાં મૂક્યા.

સૂચના—શન્યને કોઈ પણ રકમથી ગુણીએ, કે કોઈ પણ રકમને શન્યથી ગુણીએ તો જવાબ શન્ય આવે; કારણ કે કોઈ રકમને શન્યથી ગુણવા એટલે તે રકમ શન્ય વાર લેવી, અથવા કંઈ ન લેવું એમ થયું તેથી શન્યજ આવે.

મનોયત્ન

(૧) એક અઠવાડીયાના ૭ દિવસ, તો ૨૬ અઠવાડીયાના કેટલા ?

(૨) ૪૫ કચુકા ૮ વાર લઈએ, તો કેટલા કચુકા થાય ?

(૩) એક ચોપડીમાં ૬૬ પાનાં હોય, તો એવી ૫ ચોપડીમાં કેટલાં પાનાં થાય ?

(૪) એક પૈસાની ૩ પાઈ, તો ૪૮ પૈસાની કેટલી પાઈ ?

(૫) એક ગાડીના ૮૭ રૂપીઆ બેસે, તો તેવીજ ૯ ગાડીનું શું બેસે ?

(૬) ૪૩×૯ (૭) ૫૬×૫ (૮) ૭૦×૮

(૯) ૯૨ × ૭ (૧૦) ૮૪ × ૬ (૧૧) ૬૯ × ૪

(૧૨) એક કંઠીના ૪૩૫ રૂપિયા બેસે, તો એવી ૭ કંઠીઓનું શું બેસે ?

(૧૩) એક હારમાં ૧૪૨ આંખાનાં થડ છે, તો એ પ્રમાણે ૫ હારમાં કેટલાં થડ આવે ?

(૧૪) એક ગાડીના ડબ્બામાં ૧૦૮ માણસ બેસી શકે, તો એવા ૯ ડબ્બામાં કેટલાં માણસ બેસે ?

(૧૫) ૫૭૮ × ૫	(૧૬) ૭૦૮ × ૪	(૧૭) ૧૦૫ × ૮
(૧૮) ૮૧૭ × ૯	(૧૯) ૯૭ × ૯	(૨૦) ૬૦૩ × ૬
(૨૧) ૨૫૧ × ૬	(૨૨) ૮૧૫૨ × ૬	(૨૩) ૪૭૬૯ × ૪
(૨૪) ૧૦૨૩ × ૫	(૨૫) ૯૮૭૬ × ૩	

૭ ગુણકમાં બે આંકડા હોય તેવા ગુણાકાર. શૂન્યવાળા ગુણક દા. ૫ મો ઉપર ને ૪૦ થી ગુણો.

$$૩૫૨ \times ૪૦ = ૩૫૨ \times ૪ દશક = ૧૪૦૮ દશક$$

૩ ૫ ૨ ગુણક તરીકે ૨૦, ૩૦, ૪૦, ૫૦ કે એવી

× ૪ ૦ મંખ્યા હોય, તો ગુણકના દશકના અંકથી ગુણ્યને ગુણી

૧ ૪ ૦ ૮ ૦ ઉપર શૂન્ય ચઢાવી દેવું.

જવાબ લખો.

$$૨૩ \times ૨૦$$

$$૪૪ \times ૩૦$$

$$૫૧ \times ૪૦$$

$$૩૭ \times ૫૦$$

$$૬૪ \times ૬૦$$

$$૭૫ \times ૮૦$$

$$૩૪ \times ૧૦૦$$

$$૩૨ \times ૯૦$$

$$૭૭ \times ૯૦$$

$$૮૦ \times ૮૦$$

૮ વીસની અંદરના બે અંકના ગુણક

વીસા સુધીના આંક આ ધોરણમાં કરવાના છે, તેથી જેમ એક

અંકના ગુણકના ગુણાકાર કર્યા હતા, તેમજ આંકની મદદથી બે અંકના

વીસની અંદરના ગુણકથી સામટા ગુણી નંખાય. ગુણ્યના એકમના અંકના

ગુણક સાથેના ગુણાકાર વખતે આવતો જવાબ બાજુએ લખી તેમાંથી

એકમનો અંક જવાબ તરીકે મૂકી દશકનો અંક વધી તરીકે રાખી મૂકી,

દશકના ગુણાકાર વખતે બેગવી દેવો. એ મુજબ દાખલો આગળ કરવો.

દા. ૬ ફો. ૩૫૨ ને ૧૬ થી ગુણો.

૩ ૫ ૨	૩ ૪
× ૧ ૬	૮ ૦
૫ ૬ ૩ ૨	૮ ૪
	૪ ૮
	૪ ૪

સોળ દુ બત્રીસ. ૨ એકમમાં મૂક્યા અને ૩ વધી. સોળ પંચાં ૮૦ ને ૩ વધી મળી ૮૩. દશકમાં ત્રણ મૂક્યા અને આઠ વધી રહી. સોળ તરી અડતાળીસ અને આઠ વધી મળીને ૫૬ શતક લખ્યા.

મહાવરો થયા પછી આબુના લખાણને ટુંકાવીને ફક્ત વધી લખીએ, અને છેવટે આ દાખલો મોંએથી ગણીને કરતા જઈએ તો વાંધો નથી.

મનોયત્ન

- (૨૬) ૧ મણના ૪૦ શેર, તો ૨૭ મણના શેર કેટલા ?
 (૨૭) ૧ હારમાં ૭૫ નળીઆં હોય, તો એવી ૩૦ હારમાં કેટલાં ?
 (૨૮) ૨૩૭ × ૫૦ (૨૯) ૩૪૫ × ૭૦
 (૩૦) ૬૭૬ × ૮૦ (૩૧) ૩૭૪ × ૮૦
 (૩૨) એક આનાની ૧૨ પાઈ, તો ૨૫ આનાની કેટલી પાઈ ?
 (૩૩) એક રૂપીઆના ૧૬ આના, તો ૮૪ રૂપીઆના કેટલા આના ?
 (૩૪) એક હારમાં ૧૧ છોડ રોપાય, તો ૨૧૩ હારમાં કેટલા રોપાય ?
 (૩૫) ૨૦૮ × ૧૩ (૩૬) ૩૧૪ × ૧૪ (૩૭) ૫૧૬ × ૧૫
 (૩૮) ૭૨૩ × ૧૬ (૩૯) ૮૪૫ × ૧૭ (૪૦) ૨૮૦૫ × ૧૮

૯ ગુણક ૨૦ થી વધારે હોય તેવા ગુણાકાર

જ્યારે ગુણક વીસથી વધારે હોય, ત્યારે ગુણના એકમથી શરૂ કરીને પહેલાં ગુણકના દશકથી ગુણવા, અને જેટલા આવે તેટલા દશક જાણવા. પછી પાછા ગુણના અંકને ગુણકના એકમથી ગુણવા, અને આવે તે એકમ જાણવા. આ પ્રમાણે આવેલા બંને જવાબોનો તેમના સ્થાન પ્રમાણે સરવાળો કરવો, એટલે પુરેપુરો જવાબ આવશે.

દા. ૭ મો. ૨૩૭ × ૫૭

$$૫૭ = ૫૦ + ૭ = ૫ દશક + ૭ એકમ$$

$$\text{માટે } ૨૩૭ \times ૫ \text{ દશક} = ૧૧૮૫ \text{ દશક}$$

$$+ ૨૩૭ \times ૭ \text{ એકમ} = ૧૬૫૯ \text{ એકમ}$$

$$\underline{૧૩૫૦૯} \text{ જવાબ}$$

ઉપર પ્રમાણે સમજ્યા પછી નીચે મુજબ સાદી રીતે હિસાબ લખવે.

૨ ૩ ૭

× ૫ ૭

૧ ૧ ૮ ૫ | (ગુણકના દશકનો ગુણાકાર)

૧ ૬ ૫ ૯ (ગુણકના એકમનો ગુણાકાર)

૧ ૩ ૫ ૦ ૯ જવાબ

(ટીપ્પણ:—ગુણાકારના દાખલામાં ડાબી બાજુએથી ગુણાકાર કરવા એ શિક્ષણની દૃષ્ટિએ સારું છે; પણ અત્યાર સુધીની પ્રચલિત પદ્ધતિ મુજબ જમણી બાજુએથી એટલે એકમથી ગુણાકાર શરૂ કરાય છે. શિક્ષકે જેમ અનુકૂળ લાગે તેમ શીખવવું.)

મનોયત્ન

(૪૧) ૪૫ × ૨૧

(૪૨) એક માળામાં ૧૦૮ મણકા હોય, તો ૨૭ માળામાં કેટલા મણકા થાય ?

(૪૩) એક માઈલમાં ૨૪ તારના થાંભલા આવે, તો ૭૫ માઈલમાં એવા કેટલા થાંભલા આવે ?

(૪૪) દરેક છોકરો ૩૭૮ કચુકા ગણી લાવે, તો ૩૭ છોકરા કેટલા કચુકા લાવે ?

(૪૫) એક ઘર બાંધવામાં ૧૫૭૫ રૂ. થાય છે, તો એવાં ૫૨ ઘર બાંધતાં કેટલું ખર્ચ થાય ?

(૪૬) ૫૦૮ × ૬૩ (૪૭) ૬૭૮ × ૬૭ (૪૮) ૯૧૩ × ૭૬

(૪૯) ૪૫૬ × ૭૨ (૫૦) ૯૮૭ × ૨૭ (૫૧) ૨૧૩ × ૮૩

(૫૨) ૨૧૩૪ × ૩૮ (૫૩) ૬૭૮ × ૯૪ (૫૪) ૭૮૫ × ૪૯

(૫૫) ૯૦૨ × ૫૬ (૫૬) ૧૨૦૯ × ૬૫ (૫૭) ૮૦૦ × ૯૯

(૫૮) ૧૫ × ૮૩૨૧ (૫૯) ૫ × ૭૬૩ (૬૦) ૧૦૭ × ૯૭

પ્રકરણ ૫ મું

ભાગાકાર

૧ માપની રીતે લાંબી બાદબાકીથી ભાગ ગણવા.

૨૮ મણકામાંથી ચાર ચારની કેટલી ઢગલીઓ થાય ? આમાં ચાર ચારના સમૂહ રચતા જવાનું છે, અને છેવટે કેટલા સમૂહ થયા તે ગણી કાઢવાના છે; એટલે ૨૮ માંથી ચાર ચારના સમૂહ લેતા જઈને દર વખતની ક્રિયા નોંધતા જઈએ તો નીચે પ્રમાણે થાય.

૨૮			
-૪	...	●●●●	(૧) ૨૮માંથી ૪ નો એક સમૂહ કર્યો,
૨૪			પછી બાકી રહ્યા ૨૪, તેમાંથી
-૪	...	●●●●	(૨) ૪ નો બીજો સમૂહ લીધો. પછી ૨૦
૨૦			
-૪	...	●●●●	(૩) રહ્યા, તેમાંથી ૪ નો ત્રીજો સમૂહ લીધો.
૧૬			
-૪	...	●●●●	(૪) પછી ૧૬ રહ્યા. વળી ૪ નો ચોથો
૧૨			સમૂહ લીધો, એટલે ૧૨ વધ્યા.
-૪	...	●●●●	(૫) ચારની પાછી પાંચમી ઢગલી કરી,
૮			એટલે કુલ ૮ જ રહ્યા. તેમાંથી
-૪	...	●●●●	(૬) ૪ ની છઠ્ઠી ઢગલી કરી, ને ૪ વધ્યા
૪			
-૪	...	●●●●	(૭) તેની સાતમી ઢગલી થઈ.

આ રીતે બાદબાકી કરીને ૨૮ માંથી ૪ ની કેટલી ઢગલીઓ થાય તે ગણી જવાબ આપે તે શોધી કાઢ્યો. આ એકની એક રકમની અનેક વાર થતી લાંબી બાદબાકીને ટુંકી રીતે એકદમ આંકના જ્ઞાનથી આપણે કરવી હોય તો, કેટલા ચોક અઢીવીસ થાય એવો સવાલ સહેજે થયો. ચોક, એવા ચાર ચારના સમૂહો લેવાનું કાષ્ટક છે, અને એ

કોઈકના ઉપયોગથી તરત જવાબ ૭ માલમ પડે છે. આવી રીતે સમૂહ કે ઢગલીઓ લેવી, અને તે કેટલી થઈ તે એકદમ કહેવી તેને ભાગાકાર કહે છે. સમૂહ લેવાના છે એટલે અમુક માપના ભાગ પાડીએ, તો જવાબ હમેશાં સાદી સંખ્યા (આ દાખલામાં ૭) આવે.

મનોચત્ન

આઠ કરતા જઈને જવાબ કહો:—

- (૧) ૩૬ લખોટામાંથી ચાર ચારની કેટલી ઢગલી થાય ?
 - (૨) ૪૫ ચોપડીઓમાંથી પાંચ પાંચ વહેંચી આપીએ, તો કેટલા છોકરાને અપાય ?
 - (૩) ૭૮ સળીમાંથી તેર તેર સળીની કેટલી જુડી બંધાય ?
 - (૪) ૪૨ કચુકામાંથી સાત સાતની કેટલી ઢગલી થાય ?
 - (૫) ૭૦ કાગળમાંથી ચૌદ ચૌદ કાગળ દરેક ખાનામાં નાખીએ, તો કેટલાં ખાનામાં નંખાય ?
 - (૬) ૧૧૨ કાંકરામાંથી સોળ સોળ કાંકરાની કેટલી ઢગલીઓ થાય ?
- આઠ કર્યા વિના મોંએથી આંકનો ઉપયોગ કરી જવાબ કહો:—
- (૭) ૩૨ ચોપડીઓમાંથી ચાર ચાર ચોપડીઓ કેટલાંને અપાય ?
 - (૮) ૭૨ મરચીના છોડમાંથી નવ નવ છોડ કેટલા ક્યારા માટે કામ લાગે ?
 - (૯) ૧૨૮ રૂપીઆમાંથી આઠ આઠ રૂપીઆ કેટલાંને અપાય ?
 - (૧૦) ૧૧૭ ઢોરમાંથી તેર તેર ઢોર માટે એક ગોવાળીઓ રાખીએ, તો એકંદર એવા કેટલા ગોવાળીઆ જોઈએ ?
 - (૧૧) ૧૨૬ છોકરાઓમાંથી ચૌદ ચૌદ છોકરાની કેટલી હાર થાય ?
 - (૧૨) ૧૫૩ નળીઆમાંથી સત્તર સત્તરની કેટલી હાર થાય ?
 - (૧૩) ૫૫ ચોપડીઓમાંથી ૭, ૭ ચોપડીઓ આપતાં કેટલા છોકરાને અપાય, અને કેટલી વધે ?
 - (૧૪) ૨૦ વારની દોરીમાંથી ૭, ૭ વાર લાંબી દોરી કેટલી વખત કપાય, અને કેટલા વારનો કડકો વધે ?

(૫૫)

- (૧૫) તમારી પાટલીની લંબાઈ માપો. કેટલા ફૂટ છે ? એમાં ૯ ઈંચ કેટલી વાર છે, અને છેડે કેટલા ઈંચ વધે છે ? (૧૨ ઈંચનો એક ફૂટ)
- (૧૬) ૭૬ ટીકડીઓમાંથી તેર તેર ટીકડી જુદી પાડો. કેટલી ઢગલી થઈ ? કેટલી ટીકડી વધી ?

૨ અમુક સરખા ભાગ પાડીને દરેક ભાગ કેવડો થાય તે કહો.

૨૮ મણકાના ચાર સરખા ભાગ પાડો, તો દરેક ભાગમાં કેટલેટલા મણકા આવે ?

	૧ લો ભાગ	૨ જો ભાગ	૩ જો ભાગ	૪ થો ભાગ
૧	•	•	•	•
૨	•	•	•	•
૩	•	•	•	•
૪	•	•	•	•
૫	•	•	•	•
૬	•	•	•	•
૭	•	•	•	•

આ દાખલામાં ચાર સરખા ભાગ પાડવાના છે, એટલે ચાર ખાનાં લીધાં.

પહેલાં દરેક ખાનામાં એકેક મણકો મૂક્યો. એ રીતે એકેક મૂકવામાં ચાર ગયા. ફરી પાછા દરેક ખાનામાં એકેક બીજો મૂક્યો. એમ સાત વાર દરેક ખાનામાં એકેક મૂકીશું, એટલે ૨૮ મણકા પુરા થશે; અને દરેક ખાનામાં સાત સાત આવશે. ગઈ રીતમાં અને આમાં જવાબનો અંક સરખોજ છે; પણ તેમાં ૭ સાદી સંખ્યા જવાબમાં આવી, અને આ દાખલામાં ૭ મણકા જવાબ આવ્યો.

આ દાખલામાં પણ ૨૮-૪, -૪, -૪, -૪, -૪, -૪, -૪ એમ દરેક વખતે ચાર ચાર બાદ કરતા જમને ગઈ રીત પ્રમાણે અને ચોકના આંકની મદદથી એકી વખતે $૭ \times ૪ = ૨૮$ બાદ આણીને ૭ જવાબ એકદમ કહી દેવાય.

મનોચત્ન

- (૧૭) ૩૨ લખોટાના ચાર સરખા ભાગ કરો. દરેક ભાગમાં કેટલા આવે ?
- (૧૮) ૨૮ પૈસાના સાત સરખા ભાગ કરો. દરેક ભાગમાં કેટલા પૈસા આવે ?
- (૧૯) ૪૫ ખેર નવ છોકરાંને વહેંચી આપો. દરેકને કેટલાં મળે ?
- (૨૦) ૭૨ સળીઓના ૬ સરખા ભાગ કરો. દરેક ભાગમાં કેટલી સળીઓ આવે ?
- (૨૧) ૩૫ છોકરાઓને ૫ હારમાં સરખાં વહેંચો, તો દરેક હારમાં કેટલાં છોકરાં આવે ?
- (૨૨) ૯૬ કાગળમાંથી ૮ સરખી નોટો ખાંધીએ, તો દરેક નોટમાં કેટલા કાગળ આવે ?
- (૨૩) ૬૪ માણસોને ૪ હારમાં સરખાં બેસાડો, તો દરેક હારમાં કેટલાં માણસ બેસે ?
- (૨૪) ૯૧ કાંકરાને ૭ સરખી ઢગલીમાં વહેંચો, તો દરેક ઢગલીમાં કેટલા કાંકરા આવે ?
- (૨૫) ૫૨ પૈસાના ૧૩ ભાગ કરો, તો દરેક ભાગમાં કેટલા પૈસા આવે ?
- (૨૬) ૫૩ પૈસામાંથી ૧૩ છોકરાને સરખા વહેંચો, તો દરેક છોકરાને કેટલા મળે અને કેટલા વધે ?
- (૨૭) ૧૧૭ ખીઆંમાંથી ૧૯ હાર બનાવો, તો દરેક હારમાં કેટલાં ખીઆં આવે અને કેટલાં વધે ?
- (૨૮) ૩૦ પત્રાળાંને ચાર હારમાં વહેંચ્યાં, તો દરેક હારમાં કેટલાં પત્રાળાં આવ્યાં અને કેટલાં વધ્યાં ?
- (૨૯) ૨૯ પાઈમાંથી કેટલા આખા પૈસા મળે, અને છૂટી પાઈ કેટલી રહે ?
- (૩૦) ૬૨ પૈસામાંથી કેટલા આખા આના મળે, અને કેટલા છૂટા પૈસા રહે ?
- (૩૧) ૯૫ માં કેટલા દશક છે, અને કેટલા છૂટા છે ?
- (૩૨) ૮૭ માં કેટલા દશક છે, અને કેટલા છૂટા છે ?
- જવાબ કહો.

- (૩૩) ૭૨ ÷ ૯ (૩૪) ૪૨ ÷ ૬ (૩૫) ૨૨ ÷ ૨
- (૩૬) ૮૮ ÷ ૮ (૩૭) ૮૮ ÷ ૧૧ (૩૮) ૪૮ ÷ ૪

(૩૯) ૭૨ ÷ ૬	(૪૦) ૯૧ ÷ ૭	(૪૧) ૧૧૨ ÷ ૧૪
(૪૨) ૧૨૬ ÷ ૯	(૪૩) ૮૪ ÷ ૭	(૪૪) ૧૫૩ ÷ ૯
(૪૫) ૧૧૭ ÷ ૯	(૪૬) ૭૦ ÷ ૫	(૪૭) ૧૦૪ ÷ ૧૩
(૪૮) ૭૫ ÷ ૧૫	(૪૯) ૯૬ ÷ ૧૬	(૫૦) ૬૪ ÷ ૧૬

ખાલી જગ્યાઓ પૂરો:—

(૫૧) ૯૬ ÷ = ૮	(૫૨) ૮૫ ÷ ૧૭ =
(૫૩) ૫૭ ÷ = ૩	(૫૪) ૧૦૪ ÷ ૧૩ =
(૫૫) ૧૨૦ ÷ = ૧૨	(૫૬) ૮૪ ÷ = ૧૪
(૫૭) ૯૬ ÷ ૧૬ =	(૫૮) ૬૪ ÷ = ૧૬

૩ ભાગાકાર એ ગુણાકારથી ઉલટી ક્રિયા છે.

ભાન્ય, ભાજક અને ભાગાકાર

$૮ \times ૪ = ૩૨$ અને $૩૨ \div ૪ = ૮$ અથવા $૩૨ \div ૮ = ૪$

પહેલા ગુણાકારના દાખલામાં ૮ ગુણ્ય, ૪ ગુણક અને ૩૨ ગુણાકાર ગણાય. બીજા દાખલામાં એથી ઉલટું છે. ગુણાકાર ૩૨ અને ગુણક ૪ આપેલા છે, અને જવાબમાં ગુણ્ય કાઢવાનો છે. ત્રીજા દાખલામાં ગુણાકાર અને ગુણ્ય આપેલા છે, અને જવાબમાં ગુણક કાઢવાનો છે. પહેલામાં જે આપેલી વસ્તુઓ છે, તેમાંની એક વસ્તુ (ગુણ્ય કે ગુણક) બીજામાં માગેલી છે, એટલે જવાબ તરીકે કાઢવાની છે; ન્યારે પહેલામાં માગેલો જવાબ ૩૨, બીજા અને ત્રીજા દાખલામાં આપેલો છે. આ રીતે સમજાશે કે ભાગાકાર એ ગુણાકારથી ઉલટી ક્રિયા છે. ગુણાકારમાં આપેલી વસ્તુમાંની એક ભાગાકારમાં માગેલી હોય છે, અને ગુણાકારમાં માગેલો જવાબ ભાગાકારમાં આપેલો હોય છે. ભાગાકારમાં ગુણ્ય, ગુણક અને ગુણાકારનાં નામ પણ ઉલટી ક્રિયાને લીધે બદલાઈ જાય છે.

$૩૨ (ભાન્ય) \div ૪ (ભાજક) = ૮ (ભાગાકાર)$. આમ ૩૨ ભાન્ય એટલે ભાગવાની રકમ, ૪ ભાજક એટલે ભાગનારી રકમ (જેવડા ભાગ પાડવા હોય અથવા જેટલા ભાગ પાડવા હોય તે) અને જવાબ-

(૫૮)

માં આવેલો ૮ ભાગાકાર કહેવાય છે; એટલે ગુણાકાર ભાન્ય અને છે, અને ગુણ્ય ને ગુણક ભાજક કે ભાગાકાર અને છે.

આ દાખલામાં ભાગાકાર અને ભાજકની રકમોને અદલઅદલ કરીએ, તોપણ દાખલો ખરાબર રહે છે.

$$૩૨ ભાન્ય \div ૮ ભાજક = ૪ ભાગાકાર$$

મનોયત્ન

ભાગાકારના રૂપમાં લખી બતાવો.

$$(૫૯) \quad ૯ \times ૪ = ૩૬ \qquad (૬૦) \quad ૧૬ \times ૭ = ૧૧૨$$

$$(૬૧) \quad ૧૫ \times ૫ = ૭૫ \qquad (૬૨) \quad ૧૯ \times ૬ = ૧૧૪$$

ભાન્ય, ભાજક અને ભાગાકાર કયા તે લખો.

$$(૬૩) \quad ૧૩૩ \div ૧૯ = ૭ \qquad (૬૪) \quad ૩૬ \div ૧૨ = ૩$$

$$(૬૫) \quad ૬૪ \div ૪ = ૧૬ \qquad (૬૬) \quad ૪૮ \div ૪ = ૧૨$$

નીચે આપેલી ત્રણ ત્રણ રકમોમાંથી ભાગાકારના દાખલા બનાવો.

$$(૬૭) \quad ૧૭, ૬, ૧૦૨, \qquad (૬૮) \quad ૧૩, ૬૫, ૫$$

$$(૬૯) \quad ૭૨, ૯, ૮, \qquad (૭૦) \quad ૮૦, ૫, ૧૬$$

$$(૭૧) \quad ૫૨ ભાન્ય, \quad ૧૩ ભાજક \quad \text{તો} \quad \text{ભાગાકાર શો ?}$$

$$(૭૨) \quad ૯ ભાજક, \quad ૨૭ ભાન્ય \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad \text{,,}$$

$$(૭૩) \quad ૧૫ ભાગાકાર, \quad ૭૫ ભાન્ય \quad \text{,,} \quad \text{ભાજક} \quad \text{,,}$$

$$(૭૪) \quad ૯ \quad \text{,,} \quad ૯૯ \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad \text{,,}$$

$$(૭૫) \quad ૭૨ ભાન્ય \quad ૬ ભાગાકાર \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad \text{,,}$$

$$(૭૬) \quad ૯૧ \quad \text{,,} \quad ૧૩ \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad \text{,,}$$

$$(૭૭) \quad ૫ ભાગાકાર, \quad ૮ ભાજક \quad \text{,,} \quad \text{ભાન્ય} \quad \text{કેટલો ?}$$

$$(૭૮) \quad ૧૪ \quad \text{,,} \quad ૭ \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad \text{,,}$$

ખાલી જગા પૂરો:—

$$(૭૯) \quad ૯ \times ૪ = (૮૦) \quad ૧૧૨ \div ૭ = (૮૧) \quad ૧૫ \times ૬ =$$

$$(૮૨) \quad ૧૧૯ \div ૭ = (૮૩) \quad ૯૦ \div = (૮૪) \quad ૯ \times = ૭૨$$

$$(૮૫) \quad \div ૫ = ૮ \qquad (૮૬) \quad ૧૪ \times = ૮૪$$

૪ દશક અને એકમ દરેકને બરાબર ભાગી શકાય એવો ભાજ્ય; ભાજક એક અંકનો.

દા. $૪૬ \div ૨$ આ દાખલામાં ૪૬ એટલે ૪ દશક અને ૬ એકમના બે ભાગ પાડવાના છે.

ભાજ્ય		
૨ ભાગ ૧ ભાગ		
૨ ભાગ ૨ ભાગ		

તેથી ૪ દશકના બે ભાગ પાડતાં દરેક ભાગમાં બે બે દશક, અને ૬ એકમના બે ભાગ પાડતાં દરેક ભાગમાં ત્રણ ત્રણ એકમ આવ્યા; કુલ દરેક ભાગમાં ૨ દશક અને ૩ એકમ એટલે ૨૩ આવ્યા, માટે $૪૬ \div ૨ = ૨૩$

આ દાખલો આમ ગણાય:—

દ. એ.

ભાજક ૨) ૪ ૬ ભાજ્ય

૨ ૩ ભાગાકાર

દા. $૬૦ \div ૩$ ૩) ૬૦

૨૦ જવાબ

આ દાખલામાં ફક્ત ૬ દશક

છે. તેના ત્રણ ભાગ પાડતાં

દરેક ભાગમાં બે દશક આવે,

માટે $૬૦ \div ૩ = ૨૦$

(૬૦)

મનોયતન

- (૮૭) ૬૯ ખોરના ૩ સરખા ભાગ કરો. દરેક ભાગમાં કેટલાં આવે ?
 (૮૮) ૮૪ ચોપડીઓના ૪ સરખા ઢગલા કરો. દરેક ઢગલામાં કેટલી આવે ?
 (૮૯) ૫૫ પૈસા ૫ જળુને સરખે ભાગે વહેંચી આપો. દરેકને કેટલા મળે ?
 (૯૦) ૮૦ ખોર ચાર છોકરાને સરખાં વહેંચી આપો. દરેકને કેટલાં મળે ?
 (૯૧) ૯૦ છોકરાને ૩ ઝોરડામાં સરખી સંખ્યામાં બેસાડો. દરેક ઝોરડામાં કેટલા છોકરાને બેસાડાય ?
 (૯૨) $૮૬ \div ૨$ (૯૩) $૮૬ \div ૩$
 (૯૪) $૮૪ \div ૪$; $૮૪ \div ૨$ (૯૫) $૩૦ \div ૩$
 (૯૬) $૪૦ \div ૨$ (૯૭) $૬૦ \div ૩$, $૬૦ \div ૨$
 (૯૮) $૮૦ \div ૪$, $૮૦ \div ૨$
 (૯૯) ૯૦ પેંડામાંથી દરેક છોકરાને ત્રણ ત્રણ પેંડા આપીએ, તો કેટલા છોકરાને અપાય ?

૫ દશકને છોડવો પડે પણ ખરાખર ભગાઈ રહે તેવો ભાન્ય, ભાજક એક અંકનો.

દા. $૬૦ \div ૪$ ૬ દશક હતા. આ દાખલામાં ૬ દશક
 ૪) ૬૦ — ૪ દશક ભાગ પાડ- છે. તેના ચાર ભાગ પાડતાં
 ૧૫ જવાબ વામાં ગયા. દરેક ભાગમાં એકેક દશક
 ૨ દશક રહ્યા. આવે, અને બાકી બે દશક
 ૨૦ છૂટા કરતાં થયા. ભાગ પાડ્યા વગરના વધે.
 — ૨૦ ભાગ પાડવામાં ગયા. તે છોડી નાખીએ એટલે

જવાબ દરેક ભાગમાં ૧૫ આવે. ૨૦ છૂટા થાય. તેના પાછા
 ચાર ભાગ પાડીએ, એટલે દરેક ભાગમાં પાછા પાંચ પાંચ છૂટા
 આવે. આ રીતે દરેક ભાગમાં એક દશક અને પાંચ એટલે ૧૫ આવે.

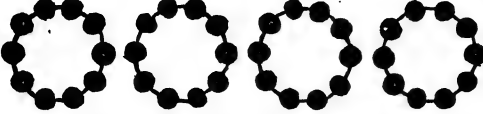







(૬૧)

દા. ૪૨ ÷ ૩

દશક

એકમ

૩ ને ભાગ ૨ ને ભાગ ૧ લો ભાગ

૪ દશકના ત્રણ ભાગ પાડતાં દરેક ભાગમાં એક એક દશક આવ્યો, અને એક દશક વહેંચાયા વગરનો બાકી રહ્યો. તેને છોડી નાખી એકમની સાથે મેળવી દીધો, તો $૧૦ + ૨ = ૧૨$ એકમ થયા. તેમાંથી દરેક ભાગમાં ચાર, ચાર આવ્યા.

દશક

૩) ૪ ૨

૪

-૩ ભાગ પાડવામાં ગયા.

૧ ૪ દરેક ભાગમાં—

૧ દશક રહ્યો.

૧૦ એકમ કર્યા.

+૨ એકમ અસલના ઉમેર્યા.

૧૨ થયા.

-૧૨ ભાગ પાડવામાં ગયા.

દા. ૯૨ ÷ ૪ દરેક ભાગમાં

૬. એ. દશક એકમ

$$\begin{array}{r} ૪) ૯૨ (૨ \\ \underline{-૮} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૪) ૧૨ (૩ \\ \underline{-૧૨} \end{array}$$

જવાબ ૨૩

હવે લખવાનું કામ ઓછું કરીએ.

૬. એ.

$$\begin{array}{r} ૪) ૯૨ (૨૩ \\ \underline{-૮} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૧૨ \\ \underline{-૧૨} \end{array}$$

જવાબ ૨૩

વળી ટુંકામાં ગણીએ.

$$૪) ૯૨$$

ચાર દુ આઠ. ૨ લખ્યા અને નવ દશકમાંથી

આઠ મોંઝેથી બાદ કર્યા, એટલે એક દશક રહ્યો,

૨૩

તેમાં ૨ ઉમેર્યા એટલે ૧૨ થયા. તેના ચાર તરી

આર, મોંઝે ગણી ૩ ભાગાકારનો અંક લખ્યો. જવાબ ૨૩ આવ્યા.

મનોયત્ન

(૧૦૦) ૭૦ પતાસાંમાંથી એ એ પતાસાં કેટલાં છોકરાંને અપાય ?

(૧૦૧) ૯૦ પતંગોમાંથી પાંચ પાંચ પતંગ દરેક બાળકને આપીએ,

તો કેટલાં બાળકોને અપાય ?

(૧૦૨) ૯૩ ફૂટ દોરીમાંથી એકેક વાર જેવડા કેટલા કડકા થાય ?

(૧૦૩) ૭૬ પૈસાના આના કેટલા ? (૧૦૪) ૧૦૦ પૈસાના આના કેટલા ?

(૧૦૫) ૫૬ ÷ ૪ (૧૦૬) ૯૫ ÷ ૫ (૧૦૭) ૮૪ ÷ ૬

(૧૦૮) ૯૮ ÷ ૭ (૧૦૯) ૯૬ ÷ ૮

૬ શેષ વધે એવા દાખલા (ભાજ્ય ૧૦૦ ની અંદરનો, ભાજક દશની અંદરનો.)

દા. ૯૫ ખોરના ૭ ભાગ પાડીએ, તો દરેક ભાગમાં કેટલાં આવે અને બાકી કેટલાં રહે ?

(ભાજ્ય)

દ. એ. દ. એ.

ભાજક ૭) ૯૫ (૧૩ ભાગાકાર

—૭

૨૫

—૨૧

૪ શેષ

નવ દશકના સાત ભાગ પાડતાં દરેક ભાગમાં એક દશક આવ્યો. એ રીતે સાત ભાગે વહેંચવામાં સાત દશક ગયા, અને એ દશક વધ્યા, તેના એકમ કરીને પાંચ એકમ સાથે મેળવ્યા તો ૨૫ એકમ

(જવાબ ૧૩ ખોર અને ૪ શેષ રહ્યા.) થયા. તેમાંથી સાત ભાગ પાડતાં દરેક ભાગમાં ત્રણ ત્રણ છૂટાં આવે. એ રીતે સાત તરી એકવીસ વહેંચવામાં જાય, અને બાકી ચાર છૂટાં વહેંચ્યા વગરનાં રહ્યાં તે શેષ કહેવાય. ટુંકી રીતે

૭) ૯૫

એકા સાત મોંએ ગણી ૧ ભાગાકાર

(ભાગાકાર) ૧૩ અને ૪ શેષ નીચે લખ્યો. નવમાંથી સાત મોંએ બાદ કર્યા તો એ દશક રહ્યા. તેમાં પાંચ મોંએથી જ ઉમેર્યાં. સરવાળો પચીસ થયો. તેને સાતે મોંએથી ભાગતાં સાત તરી એકવીસ, ૩ ભાગાકારમાં લખ્યા. પચીસમાંથી એકવીસ મોંએ બાદ કર્યા તો ૪ શેષ રહ્યા. તે બાજુ પર લખ્યા.

મનોયત્ન.

(૧૧૦) ૯૫ ચોપડીઓ ચાર ભાગમાં સરખી વહેંચો. દરેક ભાગમાં કેટલી આવી અને કેટલી વધી ?

(૧૧૧) ૭૩ કોડીના ૩ સરખા ભાગ કરો. કેટલી કોડી વધી ?

(૧૧૨) ૬૭ પતાસાં ૫ જળુને વહેંચી આપો. કેટલાં પતાસાં વધ્યાં ?

(૧૧૩) $૭૫ \div ૬$ (૧૧૪) $૮૩ \div ૭$ (૧૧૫) $૯૫ \div ૪$ (૧૧૬) $૭૧ \div ૯$

૭ ભાજ્ય ત્રણ અંકનો અને ભાજક એક અંકનો.

દા. ૬૪૫ ÷ ૩

શતક	દશક	એકમ	છ શતકને ત્રણથી ભાગતાં ત્રણ હુ.
૩) ૬	૪	૫	છ. ૪ દશકને ત્રણથી ભાગતાં ત્રણ એક
૨	૧	૫	ત્રણ, અને એક દશક છૂટો પાડી પાંચ
જવાબ ૨૧૫			ઉમેર્યાં, તો ૧૫ છૂટા થયા. તેને ત્રણથી
			ભાગતાં ત્રણ પંચાં ૧૫.

મૂલના:—ત્રણથી ભાગવાને ઘડીઆનાં જે પલાખાં લેવાં પડ્યાં, તે હુ, એક, પંચુના ૨,૧ ને પલખ્યા. બાકી બધી રીત મેંએથી ગણી.

દા. ૪૬૨ ÷ ૮

૮) ૪ ૬ ૨	૪૬ આમાં ૪ શતકને આઠથી ભાગ
ભાગાકાર ૫ ૭ ૬ શેષ	—૪૦ નહિ જાય, માટે શતકના દશક
	૬૨ કર્યા અને ૬ દશક ઉમેર્યાં, તો
	—૫૬ ૪૬ દશક થયા. તેને આઠથી
	શેષ ૬ ભાગતાં આઠ પંચાં ૪૦, માટે
	પાંચે ભાગ ચાલ્યો, અને ૬ વધ્યા તેના એકમ કર્યા એટલે ૬૦ થયા,
	તેમાં ૨ એકમ ઉમેર્યાં એટલે ૬૨ થયા. તેને આઠે ભાગતાં આઠ
	સતાં ૫૬, માટે સાતે ભાગ ચાલ્યો, અને ૬૨ માંથી ૫૬ જતાં ૬
	શેષ વધ્યા. ૫૭ ભાગાકાર અને ૬ શેષ જવાબમાં આવ્યા.

મનોયત્ન

(૧૧૭) ૬૮૪ મણકામાંથી ૩ સરખી ઢગલીઓ કરીએ, તો દરેક ઢગલીમાં કેટકેટલા મણકા આવે ?

(૧૧૮) ૬૪૮ બોર ૪ છોકરાને સરખાં વહેંચી આપો. દરેક છોકરાને કેટલાં બોર મળે ?

(૧૧૯) ૫૨૦ છોકરાને ૫ ઓરડામાં સરખી સંખ્યામાં બેસાડીએ, તો દરેક ઓરડામાં કેટલા છોકરાને બેસાડી શકાય ?

(૧૨૦) ૮૮૦ પૈસા ત્રણ છોકરાને વહેંચી આપીએ, તો દરેકને કેટલા પૈસા મળે ? બાકી કેટલા રહે ?

(૧૨૧) ૭-ઘોડાગાડી વેચાતી લઈએ તેના ૯૦૩ રૂ. એસે, તો એક ઘોડાગાડીનું શું એસે ?

(૧૨૨) ૭૮૧ દીવાસળામાંથી ૮ પેટીમાં સરખી ભરીએ, તો દરેક પેટીમાં કેટલી દીવાસળા આવે, તે બાકી કેટલી દીવાસળા છૂટી રહે ?

(૧૨૩) ૬૦૯ ÷ ૯ (૧૨૪) ૯૭ ÷ ૫ (૧૨૫) ૮૧૭ ÷ ૮

૮ ભાજ્ય ચાર અંકનો ને ભાજક એક અંકનો

દા. ૭૬૮૪ ÷ ૯ ૯) ૭૬૮૪ (૮૫૩
૯) ૭૬૮૪ — ૭૨

ભાગાકાર ૮૫૩ અને ૭ શેષ

૪૮
— ૪૫

ભાગાકાર શેષ

૩૪
— ૨૭

જવાબ ૮૫૩ અને ૭

૭

દા. ૮૦૦૦ ÷ ૫ ભાગાકાર ચાલી રહ્યા પછી ભાજ્યમાં જેટલાં

૫) ૮૦૦૦ શૂન્ય હોય, તેટલાં શૂન્ય જવાબમાં ચઢાવી દેવાં.

૧૬૦૦ આ હિસાબમાં પહેલો ૧ થી ભાગ ચાલ્યો. ૮ માંથી

૫ ગયા એટલે ૩ રહ્યા. તેની સાથે એક મીડું લીધું એટલે ૩૦ થયા.

પાંચ છક ત્રીસ માટે ૬ એ ભાગ ચાલ્યો ને કંઈ વધ્યું નહિ. પછી

એ શૂન્ય રહ્યાં. તે જવાબમાં ઉપર ચઢાવ્યાં.

મનોચત્ર

(૧૨૬) ૫૭૦૯ ÷ ૫ (૧૨૭) ૮૫૧૭ ÷ ૭ (૧૨૮) ૪૦૦૦ ÷ ૩

(૧૨૯) ૫૦૦૦ રૂપીઆ ૬ માણસને સરખે ભાગે વહેંચી આપો. બાકી શું વધે ?

(૧૩૦) ૪૮૦૦ રૂપીઆમાં ૩ સરખાં ઘર વેચાતાં લીધાં, તો ધરતી શી કિંમત ?

૯ લાજક ૧૦ થી ૨૦ સુધીના

૧૨) ૫૪૮ (૪૫ લાગાકાર

૧૨) ૫૪૮

૪૮

લાગાકાર ૪૫ | ૮ શેષ

૬૮

આવા દાખલામાં લાજકમાં બે અંક છે, માટે

૬૦

લાજકમાં પ્રથમ બે અંક ૫૪ લઈ પહેલો લાગ

૮ શેષ

લીધો, તો ૧૨ ચોક અડતાળીસ ૫૪ માંથી બાદ

(જ. ૪૫ અને ૮ શેષ) કર્યાં, એટલે ૬ વધ્યા તે સાથે બીજો અંક ૮ લીધો

તો ૬૮ થાય. ૧૨ પંચાં સાઠ, ૬૮ માંથી ૬૦ બાદ કર્યાં. ૮ શેષ રહ્યાં.

૬૪૫૭ ÷ ૧૫

૧૫) ૬૪૫૭ (૪૩૦

૧૫) ૬૪૫૭

૬૦

લાગાકાર ૪૩૦ | ૭ શેષ

૪૫

પહેલા બે અંક ૬૪ છે. તેને ૧૫ થી

૪૫

લાગતાં લાગાકારમાં ૪ આવ્યા અને ૪

૭ શેષ

વધ્યા. તેના ઉપર પાંચ ચઢાવ્યાથી ૪૫

(જ. ૪૩૦ અને ૭ શેષ) થયા. તેને ૧૫ થી લાગતાં ૩ આવ્યા અને

કંઈ વધ્યું નહિ. એકમ સાત છે. તેને પંદરથી લાગ ન આવ્યો,

માટે એકમમાં શૂન્ય મૂક્યું અને સાત શેષ રહ્યાં.

દા. ૧૩૭૯ ÷ ૧૮

૧૮) ૧૩૭૯ (૭૬

૧૮) ૧૩૭૯

૧૨૬

લાગાકાર ૭૬ અને ૧૧ શેષ | ૧૧૯

૧૧૯

૧૧ શેષ

૧૦૮

લાગાકાર શેષ

૧૧

જવાબ ૭૬; ૧૧

દા. ૮૧૩૯ ÷ ૧૬

૧૬) ૮૧૩૯ (૫૦૮

૧૬) ૮૧૩૯

૮૦

લાગાકાર ૫૦૮ અને ૧૧ શેષ | ૧૩

૧૩૯

૧૩૯

૧૨૮

લાગાકાર શેષ

૧૧

જવાબ ૫૦૮; ૧૧

૧૧ શેષ

મનોયત્ન

(૧૩૧) ૫૬૪÷૧૨ (૧૩૨) ૬૭૯÷૧૩ (૧૩૩) ૩૪૫૧÷૧૫
(૧૩૪) ૫૧૮૫÷૧૭ (૧૩૫) ૭૩૩૮÷૧૮

૧૦ ભાજક બે અંકનો હોય, પણ એકમનો અંક શૂન્ય હોય.

દા. ૬૭૯૩ ÷ ૪૦

આ દાખલામાં ભાજક ૪૦ છે એટલે

૪/૦) ૬૭૯/૩

૪ દશક પુરા છે. દશકથી એકમને ભગાય

૧૬૯ અને ૨૩ શેષ. નહિ, તેથી ભાજ્યનો એકમનો અંક પહેલે-

થીજ જુદો કાઢી નાખ્યો. હવે ભાજ્યના દશકને ચાર દશકે ભાગવાના રહ્યા;

માટે ભાજકનું શૂન્ય પણ ન ગણીએ, તો ૪ દશકથીજ ભાગાકાર કરવાનો

ચાય; માટે ૬૭૯ દશકને ૪ દશકે ભાગવાનો દાખલો સહેલો થઈ ગયો;

પણ જવાબમાં ત્રણ અંક આવશે, માટે શતક નીચેથી જવાબ લખવો

શરૂ કરવો. ૬૭૯ ને ૪ થી ભાગતાં જવાબ ૧૬૯ આવ્યો, અને બે દશક શેષ

રહ્યા. તેમાં જુદા કાઢી નાખેલા ત્રણ એકમ ઉમેરતાં શેષ ૨૩ થયા.

મનોયત્ન

(૧૩૬) ૫૭૮ ÷ ૫૦ (૧૩૭) ૭૩૩૮ ÷ ૨૦ (૧૩૮) ૬૭૯૯ ÷ ૪૦

(૧૩૯) ૧૦૨૩ ÷ ૭૦ (૧૪૦) ૯૫૦૪ ÷ ૯૦

૧૧ ગુણાકારકે ભાગાકારનો ઉલટી ક્રિયાથી તાળો મેળવી જોવો.

ગુણાકાર અને ભાગાકાર એક બીજાથી ઉલટી ક્રિયા છે, તેથી ગુણાકારનો દાખલો ખરો છે કે નહિ તે તપાસવું હોય, તો ભાગાકારથી તપાસી શકાય.

દા. ૧૪×૭=૯૮ આ જવાબ ખરો છે કે નહિ તે જોવા ૯૮ ને ૭ વડે ભાગી જોઈએ અને ૧૪ આવે, તો દાખલો ખરો એમ સમજાય; અથવા ૯૮ ને ૧૪ થી ભાગી જોઈએ અને ૭ જવાબ આવે, તો પણ દાખલો ખરો હતો એમ સમજાય.

આમાં ૯૮ લાન્ય અને ૭ લાજક થાય છે, માટે ૧૪ લાગાકાર આવવો જોઈએ.

આનો અર્થ એ થયો કે ગુણાકારને ગુણ્ય કે ગુણકે ભાગી જોઈએ, તો ગુણક કે ગુણ્ય જેટલો લાગાકાર આવવો જોઈએ. જો ગુણાકારને ગુણકે ભાગતાં ગુણ્ય આવી ન રહે. અથવા શેષ વધે, તો હિસાબ ખોટો છે એમ સમજવું.

$$\text{ગુણાકાર} \div \text{ગુણક} = \text{ગુણ્ય}$$

$$\text{ગુણાકાર} \div \text{ગુણ્ય} = \text{ગુણક}$$

એજ પ્રમાણે લાગાકારના દાખલાનો તાળો ગુણાકારની રીતે મેળવી શકાય. લાજક અને લાગાકાર એ ગુણ્ય, ગુણક છે, માટે તેમનો ગુણાકાર કરીએ તો (અસલ લાગાકારના દાખલામાં શેષ ન વધતી હોય તો) લાન્ય આવવો જોઈએ. જો લાગાકારના દાખલામાં શેષ વધતી હોય, તો લાજક તથા લાગાકારના ગુણાકારમાં વધેલી શેષ ઉમેરી દેવાથી લાન્ય આવી રહે.

$$\text{લાગાકાર} \times \text{લાજક} = \text{લાન્ય}$$

$$(\text{લાગાકાર} \times \text{લાજક}) + \text{શેષ} = \text{લાન્ય}$$

મનોયત્ન

નીચેના દાખલા કરીને ઉલટી રીતે તાળો મેળવી જવાબ ખરો છે, તેની ખાતરી કરો:—

$$(૧૪૧) \quad ૪૪૭ \times ૧૩ \quad (૧૪૬) \quad ૬૭૦૮ \div ૧૩$$

$$(૧૪૨) \quad ૬૩૨ \times ૧૫ \quad (૧૪૭) \quad ૮૧૬૦ \div ૧૪$$

$$(૧૪૩) \quad ૨૧૮ \times ૧૭ \quad (૧૪૮) \quad ૯૭૬૫ \div ૧૫$$

$$(૧૪૪) \quad ૭૬૫ \times ૯૦ \quad (૧૪૯) \quad ૫૪૦૩ \div ૧૭$$

$$(૧૪૫) \quad ૩૦૮ \times ૧૯ \quad (૧૫૦) \quad ૬૫૪૩ \div ૮$$

જવાબ કાઢો:—

$$(૧૫૧) \quad ૨૩૪ \times ૧૮ \div ૧૩ \quad (૧૫૩) \quad ૫૬૧૬ \div ૧૮ \div ૧૩$$

$$(૧૫૨) \quad ૩૨૮ \div ૮ \times ૧૫$$

પ્રકરણ ૬

ભાર, કાળ અને મહત્વદર્શક સ્થાનિક પરિમાણો

ભારદર્શક

૧ શેર = ૨ અચ્છેર	૧ રૂપીઆભાર = ૧ તોલા
„ = ૪ પાશેર	૨૧ { તોલા કે
„ = ૮ નવટાંક	રૂપીઆભાર = ૧ અઘોળ
„ = ૧૬ અઘોળ	૫ „ = ૧ નવટાંક
„ = ૪૦ રૂપીઆભાર (તોલા)	૧૦ „ = ૧ પાશેર
૨૧ રૂપીઆભાર = ૧ અઘોળ	૨૦ „ = ૧ અચ્છેર
૨ અઘોળ = ૧ નવટાંક	૩૦ „ = ૧ પોણોશેર
૨ નવટાંક = ૧ પાશેર	૪૦ „ = ૧ શેર (કાચો)
૨ પાશેર = ૧ અચ્છેર	૮૦ „ = ૧ પાકો શેર
૨ અચ્છેર = ૧ શેર	(બંગાળી)

૪૦ શેર = ૧ મણ (કાચો)	૧ શેર = ૭૨ પૈસાભાર જુના
૮૦ શેર = ૧ મણ પાકો	૦૧૧૧ શેર = ૫૪ „ „
અથવા ૨ મણ કાચા	૦૧૧ શેર = ૩૬ „ „
(બંગાળી તોલ રેલવેમાં વપરાય છે.)	૦૧ શેર = ૧૮ „ „
(નવટાંક) ૦ =	= ૯ „ „
(અઘોળ) ૦ =	= ૪૧ „ „

એક શેર = ૯૬ પૈસાભાર નવા

પોણોશેર = ૭૨	„ „ ૧ શેર પાકો = ૨ શેર કાચા
અચ્છેર = ૪૮	„ „ ૧ મણ પાકો = ૨ મણ કાચા
પાશેર = ૨૪	„ „
નવટાંક = ૧૨	„ „
અઘોળ = ૬	„ „

૪ નવા પૈસાભાર = ૩ જુના પૈસાભાર

કાળદર્શક

અંગ્રેજી

દેશી

૬૦ સેકન્ડ = ૧ મિનિટ	૬૦ વિપળ = ૧ પળ
૬૦ મિનિટ = ૧ કલાક	૬૦ પળ = ૧ ઘડી
૨૪ કલાક = ૧ દિવસ	૬૦ ઘડી = ૧ દિવસ
૭ દિવસ = ૧ અઠવાડીઈ	૧૫ દિવસ = ૧ પક્ષ (પખવાડીઈ)
૩૬૫ દિવસ = ૧ વર્ષ	૩૦ દિવસ = ૧ મહીના
૧૨ માસ = ૧ વર્ષ	૧૨ મહીના = ૧ વર્ષ
૫૨ અઠવાડીઆં = ૧ વર્ષ	

૨૧૧ વિપળ = ૧ સેકન્ડ	૨૪ ઘા = ૧ ઘા
૨૧૧ પળ = ૧ મિનિટ	૨૦ ઘા = ૧ રીમ
૨૧૧ ઘડી = ૧ કલાક	૦૧ = $\frac{૧}{૬૦}$
૨૪ મિનિટ = ૧ ઘડી	૦૧૧ = $\frac{૧૧}{૬૦}$
	૦૧૧૧ = $\frac{૧૧૧}{૬૦}$

મહત્વદર્શક

૧૨ (તસુ)ઈંચ = ૧ ફૂટ	૨ આંગળ = ૧ તસુ (ઈંચ)
૩ ફૂટ = ૧ યાર્ડ (વાર)	૨૪ તસુ = ૧ ગળ
૨૨ યાર્ડ = ૧ સાંકળ	૨ ફૂટ = ૧ ગળ
૨૨૦ યાર્ડ = ૧ ફ્લીંગ	૧૧૧ ગળ = ૧ વાર (યાર્ડ)
૮ ફ્લીંગ = ૧ માઈલ	
૧૭૬૦ યાર્ડ = ૧ માઈલ	૧૨ નંગ = ૧ ડઝન
૫૨૮૦ ફૂટ = ૧ માઈલ	૨૦ નંગ = ૧ કોડી
૨ માઈલ = ૧ કોસ	૧૨ ડઝન = ૧ ગ્રોસ
૧૧ માઈલ = ૧ ગાઉ કાચો	

સૂચના:—આંકના ઘડીઆ જેમ પ્રયોગથી આળકો રચે, તેમ કોઈકો પશુ જાતે વસ્તુનું માપ કાઢી નક્કી કરે, અને પછી મોંઝે યાદ રાખવા ચલન કરે.

મનોચલન

- (૧) ૧ શેર દૂધ ૪ છોકરાને વહેંચી આપીએ, તો દરેકને કેટલું મળે ?
 (૨) એક વાસણમાં ૮ પાશેરની પળીઓ ભરી દૂધ રેડ્યું, તો તે વાસણમાં કેટલું દૂધ થયું ?

- (૩) ૨ શેર દૂધમાંથી પાશેર ઢળી ગયું. કેટલું રહ્યું ?
- (૪) ૧ શેર રેવડી હતી. તેમાંથી નવટાંક વેરાઈ ગઈ. કેટલાં નવટાંક રેવડી રહી ?
- (૫) ૨ શેર સાકર ૮૦ છોકરાને વહેંચી આપીએ, તો દરેકને કેટલી મળે ?
- (૬) દરરોજ ૨ શેર દૂધ લાવીએ, તો ૧ મહીનામાં આપણે કેટલું દૂધ આપ્યું ? કેટલા મળ્યા ?
- (૭) એક ટિકિટમાં ૩૦ શેર વળન મફત લઈ જવા દે, તો ૬ ટિકિટમાં કેટલું વળન મફત લઈ જવા દે ? એ વળનના કાચા મળ્યું કેટલા ?
- (૮) રેવડીવાળાએ નવા ૯ પૈસા મૂકીને નવટાંક રેવડી આપી, તો મને કેટલી રેવડી આપી મળી ?
- (૯) અમને ૬ દિવસ ૩૦, ૩૦ મિનિટ વહેલી રળ મળી. એકંદર કેટલી રળ મળી ?
- (૧૦) અઠવાડીયામાં ૪ વખત ૩૦, ૩૦ મિનિટ અમે ગણિત શીખીએ છીએ, તો ૧ મહીનામાં કેટલા કલાક ગણિત શીખીએ ? (ચાર અઠવાડીયાંનો માસ ગણવો.)
- (૧૧) એક દિવસ નિશાળમાં ૩૦ મિનિટ વાચન વાંચ્યું, ૩૦ મિનિટ ભૂગોળ શીખ્યા, ૩૦ મિનિટ રમત રમ્યા, ૪૦ મિનિટ હિસાબ ગણ્યા, ૩૦ મિનિટ ધડિઆળ ચીતર્યું. બધું મળી કેટલા કલાક કામ ચાલ્યું ? એ હિસાબે એક મહીનામાં કેટલા કલાક દરેક જાતનું કામ થાય તે લખો.
- (૧૨) દરરોજ ચંદ્ર બે ઘડી મોડો ઉગે છે. અમુક સોમવારે ચંદ્ર ૭ વાગે ઉગ્યો, તો પછીના શનિવારે કેટલા વાગે ઉગશે ?
- (૧૩) તમારી ચોપડી ફૂટપટ્ટીથી માપો. કેટલા ઈંચ લાંબી છે ? કેટલા ઈંચ પહોળી છે ?
- (૧૪) ૨૦ વાર માદરપાટમાંથી ૧૦ ફૂટ જેવડાં કેટલાં ધોતીઆં થાય ?
- (૧૫) ૧ માઈલના ૧૭૬૦ યાર્ડ, તો ૫ માઈલના કેટલા ?
- (૧૬) ૪ ગજ અને ૬ તસુ લાંબી નેતરમાંથી ત્રણ સરખા કડકા કર્યો. દરેક કડકો કેટલો લાંબો થયો ?

(૧૭) દરેક છોકરાએ ૫ પેન લીધી. ૧૨ છોકરાનો વર્ગ છે, તો કેટલા ડઝન પેન ખપી ?

(૧૮) ૧૦૦ નંગ વાંસ આપ્યા, તો તે કેટલા કેડી વાંસ કહેવાય ?

(૧૯) ૧ ધા કાગળ ૬ આનામાં આપ્યા. ૧ કાગળનું શું ખેડું હશે ?



(૨૦) ૧ ધા કાગળના ૩ આના પડે, તો એવા ૬ કાગળનું શું ખેસે ?



પ્રકરણ ૭ મું

અપૂર્ણાંક


૧ આખી વસ્તુ અને તેના ભાગ—આણપાણના અપૂર્ણાંક

એક આખું જમફળ અને તેની સાથે બીજા જમફળના કડકા કરીને મૂકી તે ઉપરથી આખું અને કડકાનો ખ્યાલ કઢાવી શકાશે. દાડમ કે ટેટી ભાગીને થોડું થોડું આપવાનું હોય, આખા કાગળમાંથી કડકા ફાડીને ચિટ્ટી લખવાની હોય, એમ જુદા જુદા દાખલા લઈ આખું, પૂરું કે પૂર્ણ, અને કડકા, ભાગ, અધુરું—અપૂર્ણ સમજવાય.

અર્ધુ એટલે આખાના બે સરખા ભાગ  માંનો દરેક ભાગ  (અર્ધુ) અર્ધો એટલે આખાનો બીજો ભાગ.

ચાર જણને વહેંચી આપવાનું હોય, તો આખાના ચાર સરખા ભાગ  કરવા પડે; અથવા દરેક અર્ધાના બે બે સરખા ભાગ કરવા પડે, અને એ રીતે થએલા ચાર સરખા ભાગમાંનો દરેક ભાગ  પા કહેવાય. પા એટલે આખાનો ચોથો ભાગ.

પા લખવો હોય તો ૦૧ આમ શૂન્ય અને પાણુ લખાય છે. શૂન્ય એટલે આખો મુદ્દલ નથી, અને પાણુ એ પા દર્શાવનાર ચિહ્ન છે. બે પા પા લઈને જોડી દઈએ તો અર્ધુ થાય, માટે અર્ધુ ‘૦૧૧’ (આખું નહિ અને બે પા) આમ લખાય.

આખાના ચાર સરખા ભાગ કરીને તેમાંથી ત્રણ ભાગ લઈએ  તો તે પોણું લીધું કહેવાય, અને તે ૦૧૧૧ આમ લખાય. પોણું ત્રણ પા ભેગા કરીને ખતાવી શકાય.

આખામાંથી પા કડકા કાપી લઈએ, તો પોણું રહે. આકૃતિમાં

જાણી શે કે આખામાંથી પા જેટલો ભાગ ઝોછો છે તેથી તેનું નામ પોણું (આખામાંથી પા ઉણું) કહેવાય છે. તેવીજ રીતે આંકમાં આપણે ઝોગણત્રીસ (એક ઉણા ત્રીસ=ત્રીસમાં એક ઝોછો) ઝોગણ-ચાલીસ, ઝોગણપચાસ, ઝોગણસાઠ વગેરે કહીએ છીએ.

એ રીતે:—

લખવાની બોલવાની સમજૂતી

રીત

રીત

અંક
આખા
અર્ધા

૦ ૧

પા આખાનો ચોથો ભાગ.

૦ ૧૧

અર્ધો ,, બીજો ભાગ.
અથવા બે ચોથા ભાગ.

૦ ૧૧૧

પોણા ત્રણ ચોથા ભાગ, એકમાં પા ઝોછો.

૧)

એક પુરો ચાર ચોથા ભાગ.

૧ ૧

સવા એક અને એક ચોથો ભાગ,
અથવા પાંચ ચોથા ભાગ.

૧ ૧૧

દોઢ એક અને અર્ધો.

૧ ૧૧૧

પોણાબે એક અને પોણા અથવા
(પા ઉણાબે)બેમાં પા ઝોછો
અથવા સાત ચોથા ભાગ.

૨)

બે આખાબે, આઠ ચોથા ભાગ.

૨ ૧

સવાબે બે અને પા.

૨ ૧૧

અઢી બે અને અર્ધો.

૨ ૧૧૧

પોણાત્રણબે અને પોણા ત્રણમાં પા
ઝોછો (પા ઝિણા ત્રણ).

આખા તથા પા ભાગ સાથે બોલાય છે તથા લખાય છે.

૩	સવાત્રણ	|	૩૧	સાડાત્રણ	|	૩૧૧	પોણાચાર
૪	સવાચાર	|	૪૧	સાડાચાર	|	૪૧૧	પોણાપાંચ

આમ લખવાની રીતને આણુપાણુના અપૂર્ણાંક કહે છે.

આ રીતે આખાની સાથે પા, અરધો કે પોણો હોય, તો સવા કે સાડા+આખી વસ્તુના અંક સાથે બોલાય છે, અને પોણા ૧ આગળના અંક સાથે લગાડીને બોલાય છે.

મનોયત્ન

માંએથી કરો:—

એક સફરજન મગન અને છગનને સરખે ભાગે વહેંચી આપ્યું. મગનને કેટલું મળ્યું કહેવાય ? લખી બતાવો.

એક ટીકડીના બે સરખા ભાગ કર્યા છે. દરેક ભાગ કેટલો કહેવાય ? એક કાગળનો કકડો લો; બરાબર વચ્ચે સળ પાડો. સળ ઉપરનો કાગળ કેટલો કહેવાય ? નીચેનો કેટલો કહેવાય ?

ખાલી જગા પૂરો:—

એક કાગળ ચાર છોકરાએ સરખો વહેંચી લીધો. દરેકને — મળ્યો કહેવાય ?

એક દોરડું ચાર સરખા ભાગમાં વાળેલું છે. દરેક ભાગ દોરડાનો — ભાગ કહેવાય ?

એક રોટલી ચાર જણે સરખે ભાગે વહેંચી ખાધી. દરેકે — રોટલી ખાધી કહેવાય ?

એક ચોરસ દોરો. તેમાં પા ચોરસ રંગો.

એક સીસી દોરો. તેમાં પોણી સીસી રંગો.

એકમાં પા પા ઉમેરતા જઈ ૫ સુધી બોલી જાઓ.

એકમાં અર્ધો અર્ધો ઉમેરતા જઈ ૫ સુધી બોલી જાઓ.

* સવાનો અર્થ (સ+પા) પા સાથે એમ થાય છે.

+ સાડાનો અર્થ (સ+અર્ધ) અર્ધ સાથે એમ થાય છે.

૧ પોણાનો અર્થ (પા+જણ) એટલે પા એછા એવો થાય છે.

મારી પાસે પોણાઆઠ રૂપીઆ છે. આખા કેટલા અને ખીજા કેટલા? નવ છોકરાઓએ પા પા રૂપીઓ કાઢી ઉઘાળી કરી. ઉઘાળી માટે કેટલા રૂપીઆ થયા ?

૬ પેંડા બાર છોકરાને સરખા વહેંચી આપો. દરેકને કેટલો મળે ?
૨ આણપાણની રીતે નાણાં અને તોલ લખવાની રીત.

એક વસ્તુના બે અને ચાર ભાગ પાડવા હમેશાં સુગમ પડે છે, તેટલા માટે દેશી રીતમાં ચોથા ભાગ માટે આ આણપાણની રીત છે. એક શેરના ચાર પાશર અને એક પાશરનાં ચાર અઘાળ થાય છે. તે મુજબ એક રૂપીઆની ચાર પાવલી, પાવલીના ચાર આના અને આનાના ચાર પૈસા આપણા દેશમાં ચાલે છે. તે નીચે મુજબ લખાય છે.

લખવાની રીત

શેર	શેરના ચોથા ભાગ (પાશેરા)	પાશેરના ચોથા ભાગ અથવા શેરના સોળમા ભાગ (અઘાળાં)	શેર, પાશેર અને અઘાળ સાથે લખવાની રીત	સમજુતી
૦	I		૦I	પાશેર
૦	II		૦II	અન્છેર (બે પાશેરા)
૦	III		૦III	પોણાશેર (ત્રણ પાશેરા)
૦	}	—	૦)—	એક અઘાળ
૦		=	૦)=	બે અઘાળ અથવા નવટાંક
૦		≡	૦)≡	ત્રણ અઘાળ
૦	I		૦I	પાશેર અથવા ચાર અઘાળ
૦	I	—	૦I—	સવાપાશેર ,, પાંચ ,,
૦	I	=	૦I=	દોઢપાશેર ,, છ ,,
૦	I	≡	૦I≡	પાશેર ને ત્રણ અઘાળ અથવા સાત અઘાળ
૦	II		૦II	અન્છેર અથવા આઠ અઘાળ વગેરે

ચોથા ભાગ ન હોય તો) આવો ઓળાચો કરાય છે.

) એટલે શૂન્ય પા.

(૭૬)

નાણાં લખવાની દેશી રીત અને સમજુતી

રૂપીઆ		રૂપીઆના ચોથા ભાગ અથવા પાવલીઆ	પાવલીના ચોથા ભાગ અથવા રૂપીઆના સોળમા ભાગ (આના)	આનાના ચોથા ભાગ અથવા રૂપીઆના ચોસઠમા ભાગ (પૈસા)	રૂપીઆ, પાવલીઆ અને પૈસા એકત્ર લખવાની રીત	સાદી રીત		સમજુતી	
રૂ.	આ.	પા.				રૂ.	આ.	પા.	
૦	૦	૦	—	૦	૦	૦	૪	૦	પા રૂપીઆ અથવા પાવલી
૦	૦	૦	—	૦	૦	૦	૧	૦	એક આનો
૦	૦	૦	—	૦	૦	૦	૦	૩	આનાનો ચોથો ભાગ પાઆનો, અથવા એક પૈસો કે ત્રણ પાઇ.
૦	૦	૦	—	૦	૦	૦	૦	૦	૩ પા આનો અથવા પૈસો
૦	૦	૦	—	૦	૦	૦	૦	૬	અર્ધો આનો અથવા બે પૈસા
૦	૦	૦	—	૦	૦	૦	૦	૯	પોણો આનો અથવા ત્રણ પૈસા
૦	૦	૦	—	૦	૦	૦	૧	૦	એક આનો
૦	૦	૦	—	૦	૦	૦	૧	૩	સવા આનો
૦	૦	૦	—	૦	૦	૦	૧	૬	દોઢ આનો
૦	૦	૦	—	૦	૦	૦	૧	૯	પોણાબે આના
૦	૦	૦	—	૦	૦	૦	૨	૦	બે આના
૦	૦	૦	—	૦	૦	૦	૩	૦	ત્રણ આના
૦	૦	૦	—	૦	૦	૦	૪	૦	પા રૂપીઆ અથવા ચાર આના
૦	૦	૦	—	૦	૦	૦	૫	૦	પા રૂપીઆ ને એક આનો અથવા પાંચ આના
૦	૦	૦	—	૦	૦	૦	૫	૩	સવા પાંચ આના

૦	૧૧			૦૧૧	૦	૮	૦	અર્ધો રૂપીઆ
૦	૧૧	≈	૧૧૧	૦૧૧≈૧૧૧	૦	૧૦	૯	અર્ધો રૂપીઆ ને પોણાત્રણ આન
૦	૧૧૧	≈≈	૧૧	૦૧૧૧≈૧૧	૦	૧૫	૬	પોણો રૂપીઆ ને સાડાત્રણ આના
૦	૧૧૧	≈≈	૧૧૧	૦૧૧૧≈૧૧૧	૦	૧૫	૯	પોણો રૂપીઆ ને પોણાચારઆના, અથવા પોણાસોળ આના
૧				૧)	૧	૦	૦	એક રૂપીઆ પૂરો

મનોયત્ન

નીચેની રકમો રૂપીઆ તથા શેરમાં વાંચી બતાવો:-

- (૧) ૦૧ ૦૧- ૦૧≈ ૦૧≈૧૧ ૦)૦૧ ૦)૦૧૧૧
 (૨) ૦૧૧ ૦૧૧૧ ૦૧૧૧- ૦૧૧૧-૧૧ ૦૧≈ ૦૧૧≈
 (૩) ૧) ૧૧- ૧૧૧-૧૧ ૧૧૧≈ ૧૧૧≈ ૨)
 (૪) ૮૧≈૧૧ ૨૮૧૧૧-૧ ૪૫૧૧≈ વગેરે.

નીચેની રકમો લખો:-

- (૫) પોણો આનો. (૬) ૫ ને સાડાત્રણ આના.
 (૭) બે પૂરા. (૮) પોણાચાર સવાબે આના.
 (૯) સાડાસાત, સવાત્રણ આના. (૧૦) પોણીઓગણીસ પોણાત્રણ આના.

આણપાણમાં લખો:-

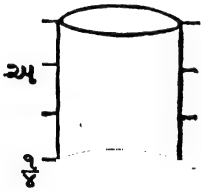
- (૧૧) ૫ રૂપીઆ ૧૨ આના (૧૨) ૭ રૂ. ૧૩ આના
 (૧૩) ૫ આના ૨ પૈસા (૧૪) ૭ આના ૩ પૈસા
 (૧૫) ૯ આના ૧ પૈસો (૧૬) ૧૦ આના ૬ પાઈ
 (૧૭) ૮ રૂ. ૯ આ. ૬ પાઈ (૧૮) ૧૫ રૂ. ૧૩ આ. ૩ પાઈ
 (૧૯) ૩ અઘોળ (૨૦) ૨ શેર ને ૨ અઘોળ
 (૨૧) ૪ શેર ને ૯ અઘોળ (૨૨) ૯ શેર ને ૧૩ અઘોળ
 (૨૩) પોણાત્રણ શેર ને બે અઘોળ (૨૪) ૧૪ મ. ૧૦ શેર

૩ પા, અર્ધો, પાણી વગેરેને સાદા અપૂર્ણાંકમાં દર્શાવવાની રીત

એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ પાડીએ, એટલે ૧ ને ૪ થી ભાગીએ એમ કહેવાય. ભાગાકારનું ચિહ્ન લખીએ તો $1 \div 4$ એમ લખાય, અને એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરો એમ વંચાય. આ ભાગાકારના ચિહ્નને બદલે નીચે લીટી દોરી તેની નીચે જેટલા ભાગ પાડ્યા હોય તેટલી સંખ્યા લખીએ, તોપણ કેટલા ભાગ પાડવાના છે તે સમજાય.

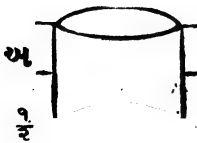
દાખલા તરીકે:—

૩ એટલે એ સરખા ભાગ પાડો. હવે એક વસ્તુના ચાર સરખા
૪ એટલે ચાર સરખા ભાગ પાડો. ભાગ પાડ્યા. પછી તેમાંથી
૬ એટલે ત્રણ સરખા ભાગ પાડો. જેટલા ભાગ લઈએ તેટલો
અંક લીટીની ઉપર લખાય.



$\frac{3}{4}$ એટલે એક વસ્તુના ચાર સરખા
ભાગ પાડી તેમાંથી એક ભાગ
લેવો.

ખરણીના ચાર સરખા ભાગ કર્યો, તેમાંથી એક
ભાગ કાઢો કર્યો, એટલે તે એક ચોથો ભાગ થયો.
એને આપણે પા કહીએ છીએ, માટે પા =
 $0.1 =$ ચોથો ભાગ $= \frac{1}{10}$, એક ચોથો ભાગ.



૦.૧ એટલે એ ચોથો ભાગ, માટે $\frac{1}{10}$ પણ
લખી શકાય. તેજ કાઢો ભાગ $\frac{1}{10}$ અથવા ૦.૧
અથવા એક બીજો ભાગ પણ કહેવાય.



એક બરણીના ચાર સરખા ભાગ કરીને
તેમાંથી ત્રણ ચોથા ભાગ કાળા કર્યા, તે ૦૧૧
અથવા ૩ એમ લખાય.

આમાં $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{4}$ તથા $\frac{1}{4}$ ને સાદા અપૂર્ણાંક કહીએ છીએ.

૦૧ = $\frac{1}{4}$; ૦૧૧ = $\frac{3}{4}$ ($\frac{1}{4}$); ૦૧૧૧ = $\frac{3}{4}$; આખો = ૧; ૧૧ = $\frac{5}{4}$;
૧૧૧ = $\frac{7}{4}$; ૧૧૧૧ = $\frac{9}{4}$; ૨૧૧ = $\frac{5}{4}$; ૨૧૧૧ = $\frac{7}{4}$ વગેરે.

જેમ સંખ્યાલેખનમાં દશક અને એકમના અંકો લખાય છે,
તેમ અપૂર્ણાંકના લેખનમાં પહેલા પૂરા-આખા અંક (પૂર્ણાંક) અને
પછી બાકીના રહેલા ભાગ (અપૂર્ણાંક) લખાય છે.

૪ અપૂર્ણાંક વાંચવાની રીત

એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરીએ અને તેમાંથી એક
ચોથો ભાગ લઈએ, તેને સાદા અપૂર્ણાંકની રીતે $\frac{1}{4}$ લખીએ છીએ,
અને એનો અર્થ એક ચોથો ભાગ એવો થાય છે. તેને એક ચતુર્થાંશ
એમ કહીએ છીએ.

$\frac{1}{4}$ એક બીજો ભાગ, તેને એક દ્વિતિયાંશ કહે છે.

(દ્વિતીય = બીજો + અંશ = ભાગ)

$\frac{3}{4}$ ત્રણ ચોથા ભાગ. તેને ત્રણ ચતુર્થાંશ કહે છે.

(ચતુર્થ = ચોથો + અંશ = ભાગ)

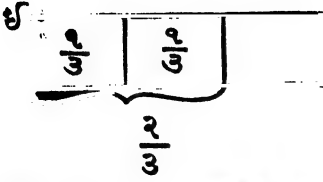
$\frac{1}{4}$ પોણાબે-એક ને ત્રણ ચોથા ભાગ } = એક પૂર્ણાંક ત્રણ ચતુર્થાંશ બોલાય.

$\frac{2}{4}$ અઢી-એ અને એક બીજો ભાગ } = બે પૂર્ણાંક એક દ્વિતિયાંશ બોલાય.

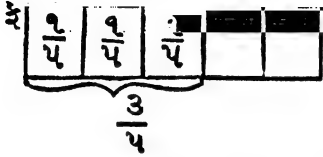
આ મુજબ વાચનમાં પહેલી પૂર્ણાંકની સંખ્યા બોલાય છે, અને
પછી અપૂર્ણાંકની લીટી ઉપરની સંખ્યા (કેટલા ભાગ લીધા) અને
છેવટે લીટી નીચેની સંખ્યાને અંશ લગાડી (કેટલામા ભાગ) બોલાય છે.

ક્ર	લખવાની રીત	અર્થ	બોલવાની રીત
	૧	આખી વસ્તુ	એક
	૨	એક બીજો ભાગ	એક દ્વિતીયાંશ
	૩	એક ત્રીજો ભાગ	એક તૃતીયાંશ
	૪	એક ચોથો ભાગ	એક ચતુર્થાંશ
	૫	એક પાંચમો ભાગ	એક પંચમાંશ
	૬	એક છઠ્ઠો ભાગ	એક ષષ્ઠાંશ
	૭	એક સાતમો ભાગ	એક સપ્તમાંશ
	૮	એક આઠમો ભાગ	એક અષ્ટમાંશ
	૯	એક નવમો ભાગ	એક નવમાંશ
	૧૦	એક દશમો ભાગ	એક દશાંશ
	૧૧	એક બારમો ભાગ	એક બારાંશ

આણપાણના અપૂર્ણાંકમાં ફક્ત ચોથા, સોળમા (ચોથાના ચોથા) અને ચોસઠમા (સોળમાના ચોથા) ભાગના રૂપમાંજ રકમો દર્શાવી શકાય; પણ સાદા અપૂર્ણાંકમાં તો ગમે તેટલા ભાગ સહેલાઈથી દર્શાવી શકાય. જેટલા ભાગ લીધા હોય તેટલા લીટીની ઉપર (અંશ-માં) લખવાના છે, અને એ રીતે કોઈ પણ રકમ, ગમે તેટલામા ભાગની અને ગમે તેટલા ભાગ લીધા હોય તેવી, સાદા અપૂર્ણાંકમાં લખી શકાય.



દા. એક વસ્તુના ત્રણ સરખા ભાગ પાડીને તેમાંથી એ ભાગ લીધા, એટલે એ ત્રીજા ભાગ, એ તૃતીયાંશ, $\frac{1}{3}$ એમ લખાય.



દા. એક વસ્તુના પાંચ સરખા ભાગ પાડી તેમાંથી ત્રણ લીધા, એટલે ત્રણ પાંચમા ભાગ, ત્રણ પંચમાંશ, $\frac{3}{5}$ એમ લખાય.

સૂચના—અપૂર્ણાંકનું શિક્ષણ રસિક કરવા આરંભમાં પ્રત્યક્ષ વસ્તુ લઈ પછી આકૃતિની મદદ વડે શીખવવું. અપૂર્ણાંકની સમજ દઢ થયા પછી એ મદદની જરૂર નહિ રહે. સહેલાઈથી કાપી શકાય તેવાં ફળ, કાગળ, રંગીન પાણી કે શાહી ઓછીવત્તી ભરેલી સીસીઓ, અપૂર્ણાંકની પેટી વગેરે સાધનો વાપરવાં. કાળા પાટીઆમાં ગોળ અને તેના ભાગો કાઢેલી આકૃતિઓ, ચોરસ કે લંબચોરસ ખાનાં, લીટીઓ વગેરે દોરી તેમની મદદ લઈ શકાય.

મનોચત્ન

મોંઝેથી કરો:—

(૨૫) આકૃતિ અ માં ઘોળા ભાગ કેટલો કહેવાય, તે આણુપાણુની રીતે અને સાદા અપૂર્ણાંકની રીતે બોલો અને લખો.

(૨૬) આકૃતિ બ માં ઘોળા ભાગ કેટલો કહેવાય તે લખો.

(૨૭) આકૃતિ ક માં " " " " " "

(૨૮) આકૃતિ ડ માં દરેક લંબચોરસ ઘોળા ભાગ કેટલા કહેવાય તે લખો. તેમાં આણુપાણુની રીતે દર્શાવી શકાય તેવા હોય તે લખી બતાવો.

(૨૯) આકૃતિ ઈ અને ફ માં બાકીનો ભાગ કેટલો કહેવાય ?

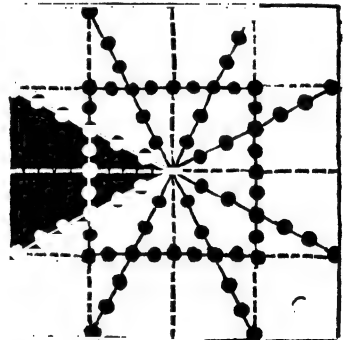
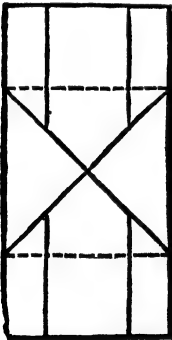
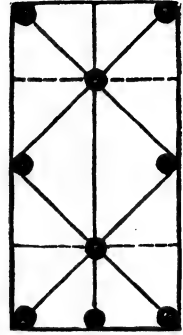
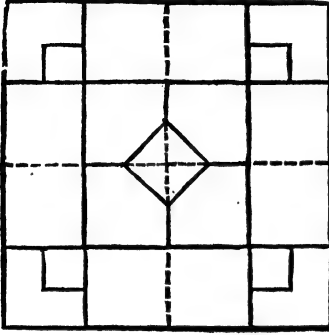
(૩૦) ત્રણ લંબચોરસ કાગળ લો. તેમાં સળ પાડીને $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{3}$ અને $\frac{3}{4}$ ભાગ પાડો, અને તેનાં નામ લખો.

- (૩૧) તમારી ફૂટપટી જુઓ. આખા ફૂટના કેટલા ભાગ ક્યાં છે ?
એક ભાગ કેટલા ફૂટ કહેવાય ?
- (૩૨) $\frac{૧}{૨}$ ફૂટ લાંબી લીટી દોરો.
- (૩૩) આનાની પાઈ કેટલી ? એક પાઈ કેટલો આનો કહેવાય ?
- (૩૪) ●● ○○ ○○ આમાં કેટલામા ભાગનાં મીડાં કાળાં છે ? તે કેમ લખાય ?
- (૩૫) એક તરખુચ પાંચ છોકરાઓએ સરખે ભાગે વહેંચી ખાધું.
દરેકને કેટલું તરખુચ મળ્યું ?
- (૩૬) સોળ પુરીમાંથી મગન ચાર પુરી ખાઈ ગયો. બધી પુરીનો કયો અપૂર્ણાંક ખાઈ ગયો ?
- (૩૭) દશ છોકરાના વર્ગમાંથી પાંચ છોકરા બહાર ગયા. કેટલો વર્ગ બહાર ગયો ? કેટલો વર્ગ અંદર રહ્યો ?
- (૩૮) દવાની સીસીના ત્રણ ભાગ છે. બે ભાગની પીવાઈ ગઈ. કેટલી દવા પીધી ? કેટલી બાકી રહી ?
- (૩૯) ચાર આના તથા આઠ આના કેટકેટલો રૂપીઆ કહેવાય ?
- (૪૦) પાંચ રૂપીઆ ચાર આનાને કેટલા રૂપીઆ કહેવાય ?
- (૪૧) ૮ રૂ. ૧૨ આનાને કેટલા રૂપીઆ કહેવાય ?
- (૪૨) એક શેર દૂધ આઠ છોકરા સરખે ભાગે પી ગયા. દરેકે કેટલા શેર પીધું ?

ભૂમિતિ

૧ આકૃતિરચના:—પહેલા ધોરણની માફક જુદી જુદી રીઝાઇનો તૈયાર કરાવવી. રંગીન કાગળ કાપીને પણ એવી રીઝાઇનો બાળકો ગોઠવી શકશે. કેટલાક નમુના આ સાથેના પાનામાં આપ્યા છે.

૨ ચિત્રકામ:—ઝોરડો, ટેબલ, વાડો, ઝેવી વસ્તુઓનું અવલોકન કરાવી ફૂટપટ્ટી જેવાં સાધનથી તે વસ્તુની આકૃતિ કઢાવવી, અને વસ્તુનાં સ્થાન મૂકાવવાં.



વસ્તુનાં માપ-પ્રમાણને માટે તૈયારી

લંબાઈ માપવા માટે આપણે ત્યાં વાર, ફૂટ અને ઇંચનો ઉપયોગ થાય છે. દેશી માપમાં ગજ અને તમ્બુનો ઉપયોગ થાય છે.

કાળું પાટીઉં માપો, અને પરિણામ નીચે પ્રમાણે લખો.

કાળું પાટીઉં—લંબાઈ

પહોળાઈ

આશરે લંબાઈ = ૪ ફૂટ ૬ ઇંચ

પહોળાઈ = ૩ ફૂટ ૦ ઇંચ

માપીને „ = ૪ ફૂટ

પહોળાઈ = ૨ ફૂટ ૯ ઇંચ

ભૂલ

૬ ઇંચ

ભૂલ

૩ ઇંચ

ફૂટને માટે ' અને ઇંચને માટે '' ચિહ્ન વાપરો.

૪ ફૂટ ૬ ઇંચને ૪' ૬'' આમ લખાય.

(૧) ઉપર પ્રમાણે નીચેની વસ્તુઓનાં માપ આશરે અને માપીને લખાવવાં; પરિણામની ભૂલ નોંધવા કહેવું.

વસ્તુ	આશરે માપ		ફૂટપટીથી માપીને		ભૂલ	
	લંબાઈ	પહોળાઈ	લંબાઈ	પહોળાઈ	લંબાઈ	પહોળાઈ
પાઠ્ય પુસ્તક						
નોટ બુક						
બારી						
મેજ						
મોટું ચિત્ર						
બારણું						
પાટલીનીબેઠક						
ડેસ્ક						

નોંધ—એક વસ્તુનાં બધાં માપ લખીને પછી બીજી વસ્તુ લો.

(૨) ઓરડાની લંબાઈમાં બારીની પહોળાઈનો કેટલી વખત સમાવેશ થાય ? બારી જેટલી દોરી લઈ માપીને કહો.

- (૩) તમારી ચોપડીની જડાઇ માંપો. એક પર એક એમ આખા વર્ગની ચોપડીઓ મૂકીએ, તો એ ઢગ કેટલી લંબાઈ એ પહોંચે ?
- (૪) નિશાળની લંબાઈ ગળથી માપી કેટલી છે તે નક્કી કરો.
- (૫) " પહોળાઈ " " " " " " "
- (૬) " લંબાઈ કૂટથી " " " " " "
- (૭) " પહોળાઈ " " " " " " "
- (૮) બારણાનું માપ ગળ અને તસુમાં લખો.
- (૯) તમારા ઓરડાનું માપ ગળ અને તસુમાં લખો.
ઓરડાની લં. = ગળ તસુ; ઓરડાની પ. = ગળ તસુ.

પ્લાન (નકશો)

આકૃતિઓ કૂટપટ્ટી અને કાટખુણ (સેદ્સ્કવેર)ની મદદથી દોરવી.

- (૧) તમારી ચોપડી માપો. લંબાઈ માપી તેનું માપ લખો.
પહોળાઈ માપી તેનું માપ લખો.
લંબાઈ કેટલી વધારે છે ?
ખુણા કેવા છે ?

સરળ બાળઅંક
ગણીત

મારી ચોપડી

હવે આવી આકૃતિ કૂટપટ્ટી અને કાટખુણની મદદથી દોરો.

(ખુણા માટે કાટખુણનો ઉપયોગ કરો.)

- (૨) એ પ્રમાણે બારીની લંબાઈ માપીને લખો.
લંબાઈ = પહોળાઈ =
લંબાઈ કેટલી મોટી છે તે જુઓ.
હવે એની આકૃતિ કાઢો. સાંકળ ક્યાં છે તે જુઓ. તે ચિત્રમાં બતાવો.
- (૩) બારણું જુઓ. તેની લંબાઈ પહોળાઈ જુઓ. કાચનો ભાગ જુઓ. કેટલા કાચ છે ? કેવા આકાર છે ? લાકડાનો ભાગ

જીઓ, અને તેનું ચિત્ર કાઢો. (કાચનો ભાગ ન હોય, તો એ પ્રશ્ન મૂકી દેવો.)

(૪) ઓરડાની લખાઈ બતાવો. પહોળાઈ જીઓ. માસ્તર સાહેબની ખુરસી ભીંતથી કેટલે છેટે છે ? ગેલેરી ખુરસીથી કેટલે છેટે છે ? કયું અંતર વધારે છે ?

(૫) ઓરડાનો પ્લાન દોરી તેમાં ખુરસીની જગાએ x મૂકી બતાવો, અને ખુરસી એમ લખો.

એ રીતે તમારી ગેલેરીની જગા લીટીઓથી બતાવો. પાટીઆની જગા બતાવો.

(૬) એ પ્રમાણે પૂર્વ તરફની ભીંતનો પ્લાન દોરો, અને તેમાં ચિત્રોની જગા બતાવો.

(૭) નિશાબનો નકશો દોરો, અને તેમાં ઓટલાની જગા અને બારીબારણાં મૂકો.

પરચુરણ હિસાબ

(૧) ત્રણ આંકડાની નાનામાં નાની રકમ લખો.

(૨) નીચેની સંખ્યાઓમાં ૫ ની કિંમત લખો.

૫૨૧, ૨૧૧૫, ૪૫૭, ૧૫૬૮૩

(૩) નીચેની સંખ્યાઓમાં ૧૩ એ બે આંકડાની કિંમત લખો.

૪૧૩, ૧૩૭, ૨૧૩૦૭, ૧૩૪૦૫

(૪) ૧૩૭ માં ૧૩ કેટલી વાર છે ?

(૫) ૧૧૩૦૭ માં ૧૩ કેટલી વાર છે ?

નીચેના સરવાળા ગણો.

(૬) ૩૭૮	(૭) ૫૦૯	(૮) ૬૨૩
૯૬૫	૮૬૫	૭૯૮
૪૭૬	૨૯૮	૫૪૬
<u>૮૪૭</u>	<u>૭૩૯</u>	<u>૮૦૪</u>

- (૬) મગન પાસે ૬૨ ટીકડી હતી. તેણે બીજી ૭૯ વેચાતી લીધી, અને ૫૨ ટીકડી છોકરાઓને વહેંચી દીધી. તેની પાસે કેટલી રહી
- (૧૦) બીજા ધોરણના ૩૨ વિદ્યાર્થીઓ નોટ બાંધવા કાગળો લેવા ગયા. દરેક વિદ્યાર્થીને ૨૪ કાગળ જોઈએ છે, તો કેટલા કાગળ લાવવા જોઈએ ?
- (૧૧) ૧ રૂપિયાના ૧૬ આના, તો ૨૪૫ રૂપિયાના આના કેટલા ?
- (૧૨) ૧ ગુણુ ચોખાની કિંમત ૨૩ રૂપિયા બેસે, તો એવી ૨૦૪ ગુણુની કિંમત શી ?
- (૧૩) ૮૯૬ રૂપિયામાં કેટલા રૂપિયા નાખીએ, તો ૪૦૦૦ રૂપિયા થાય ?
- (૧૪) એક વેપારી ૫૩૭ રૂપિયાનું અનાજ લે છે. તેમાંથી ૧૪૮ રૂપિયાનું અનાજ ગરીબોને આપે છે, અને બાકીનું વેચી દે છે, તો કેટલા રૂપિયાનું અનાજ વેચ્યું ?
- (૧૫) ૧૦૦૦ કેરીમાંથી ૧૫ કેરી જેવડી સરખી ઢગલી કેટલી થાય ? અને કેટલી કેરી વધે ?
- (૧૬) એક મણુ ખાંડના ૬ રૂપિયા બેસતા હોય, તો ૩૪૬૮ રૂપિયાની કેટલા મણુ ખાંડ મળે ?
- (૧૭) દરેક છોકરાને ૨૮ બોર આપતાં ૩૫ છોકરાને આપવાને કેટલાં બોર જોઈએ ?
- (૧૮) ૮૪૭ ને ૫૨ ગણા કરીએ તો કેટલા થાય ?
- (૧૯) મગન પાસે ૫૦૦ રૂપિયા છે, તેમાંથી તેણે ૧૮ રૂપિયાનું એક એવાં ૨૬ ટેબલ વેચાતાં લીધાં. તેની પાસે કેટલા રૂપિયા રહ્યા ?
- (૨૦) ૮૦૦૦—૫૨૩૬—૮૩૭
- (૨૧) ૭૩૮ × ૩૭—૧૨૦૯
- (૨૨) ૧૭ રૂ. ૧૫ આ. ૯ પા.ને આણુપાણુના અપૂર્ણાંકમાં લખો.
- (૨૩) ૧૭ મ. ૩૫ શેરને આણુપાણુમાં લખો.

- (૨૪) કેટલી વાર ૬ પાઈ લઈએ, તો ૧ રૂપીઆ થાય ?
 (૨૫) " " " " " " ૧ રૂપીઆ ૪ આના થાય ?
 (૨૬) બે સંખ્યાનો ગુણુકાર ૭૮૪ છે. તેમાંની એક સંખ્યા ૮ છે, તો બીજી સંખ્યા કેટલી ?
 (૨૭) ૨૫૦ રૂપીઆની એક વીંટી હોય, તો એવી ૩૭ વીંટીની કેટલી કિંમત બેસે ?
 (૨૮) આગગાડી દર કલાકના ૩૫ માઈલ જાય, તો ૨૪ કલાકમાં કેટલા માઈલ જાય ?
 (૨૯) $૧૦૦૮ \div ૧૬ \times ૨૬$
 (૩૦) એક હિંદુ છોકરાના લગ્નપ્રસંગે નીચે પ્રમાણે ખર્ચની યાદી છે.

ઘરેણાં

વાળી	...	...	...	...	...	રૂ. ૪૦૦
બંગડી	...	...	...	...	...	રૂ. ૫૦૦
બે એરિંગ ને ચાર વીંટી	...	...	...	...	...	રૂ. ૧૨૫
ગળચવો ને લોકેટ	...	...	...	...	...	રૂ. ૫૦૦
વરકન્યાનાં લુગડાં	...	...	...	...	...	રૂ. ૫૦૦

જમણવાર

જમણવાર પહેલું	...	...	...	...	૩. ૨૫૦
,, બીજું	...	...	...	...	૩. ૩૦૦
લગ્નને દિવસે	...	...	...	...	૩. ૫૦૦
,, બીજે દિવસે	...	...	...	...	૩. ૩૦૦
બીજી રીતભાત	...	...	...	...	૩. ૫૦૦

તો ઘરેણાંમાં કુલ ખર્ચ કેટલું ? જમણવારનું કુલ ખર્ચ કેટલું ?
 લગ્નનું કુલ ખર્ચ કેટલું ?

૩. ૭૨૯ ચાંલ્લાના મળ્યા, તો તે બાદ જતાં કેટલું ખર્ચ ઘરમાંથી કરવું પડ્યું ?



ધોરણુ ૩ ભું

અભ્યાસક્રમ

ગણિત

- (૧) સંખ્યા—૧,૦૦,૦૦,૦૦૦ (૧ કરોડ) સુધીની સંખ્યાનું લેખન અને વાચન.
- (૨) સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકારની ચાર સાદી રીતો. સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકારના વધારે અધરા દાખલા.
- (અ) નાણાંની (ધાતની) ગણતરી જેમાં આવે એવા લાંબા ગુણાકારના દાખલા.
- (બ) ટુંકા ભાગાકારના દાખલા. નાણાંની કોઈ રકમને એક આંકડાની રકમ વડે ભાગવી.
- (ક) લાંબા ભાગાકારના દાખલા; ટુંકા ભાગાકાર સાથે તેમનો મુકાબલો.
- (ડ) નાણાંની ભાંજણી.
- (ઈ) દેશી રીત પ્રમાણે વિવિધ પરિમાણના સરવાળા અને બાદબાકીના દાખલા; અને અંગ્રેજી રીત પ્રમાણે વિવિધ પરિમાણના દાખલા. સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને ભાગાકારની ચાર સાદી રીતો.
- (૩) આંક—(અ) પહેલાંના ધોરણમાં ચાલી ગએલા અભ્યાસનું પુનરાવર્તન.
- (બ) અંગ્રેજી નાણાંનાં ક્રોષક.
- (૪) અપૂર્ણાંક—પાછલાં ધોરણોમાં ચાલી ગએલા અપૂર્ણાંકના અભ્યાસમાં વધારો. $\frac{૧}{૨} = \frac{૩}{૬} = \frac{૫}{૧૦}$ એ સમીકરણોની સમજૂતી. સાદા અપૂર્ણાંકના સરવાળા અને બાદબાકી.
- (૫) પ્રમાણ—એકમરીતિ. એકમરીતિની પદ્ધતિ પ્રમાણે સમપ્રમાણના ત્રિશશિના સાદા દાખલા.

ભૂમિતિ

- (૧) ચિત્રકામ—માપ યા અંતર, પ્રમાણ (સ્કેલ) પ્રમાણે ચિત્રકામ, ગોળાકાર, નળાકાર, પેટીઆ વગેરે દોરવાં.
- (૨) કાગળ વાળવા યા સળરચના—ગોળાકાર પ્રમાણે કાગળોને વાળવા. ટીપ:—ઉપરની સર્વ બાબતોના દરરોજના વ્યવહારમાં ઉપયોગી મોંઝેથી ગણી શકાય તેવા દાખલા.

પ્રકરણ ૮ મું

સંખ્યા

આગળ એક લાખ સુધીની સંખ્યાનું લેખન ને વાચન થયું છે. જમણી બાજુએથી ડાબી તરફ ગણતાં દરેક સ્થળની કિંમત દશ દશ ગણી વધતી જાય છે. છૂટી સંખ્યામાં એકમ, દશક, શતક એમ ત્રણ સ્થાન અને પંચી હજાર અને દશ હજારનાં બે સ્થાન એમ પાંચ સ્થાન થઈ ગયાં છે. એથી આગળ લાખ (સો હજાર) અને દશ લાખનાં બે સ્થાન આવે છે, અને પંચી કરોડ (સો લાખ) અને દશ કરોડનાં બે સ્થાન આવે છે. એથી પણ ભારે સંખ્યા ગણવા માટે અબજ (સો કરોડ) અને દશ અબજનાં સ્થાનોનો ઉપયોગ થાય છે. એ રીતે દશ લાખ સુધીનાં સાત, દશ કરોડ સુધીનાં નવ અને દશ અબજ સુધીનાં ૧૧ સ્થાન થાય. કરોડ લખવા હોય તો ૧ ઉપર સાત શૂન્યો આવે. લખવામાં જમણી બાજુથી કાપતાં પહેલાં ત્રણ સ્થાનો છૂટાનાં, પંચી બે હજારનાં, બે લાખનાં, બે કરોડનાં અને પંચી અબજનાં એમ સ્થાનો જુદાં પડાય.

મનોચતન

નીચેની સંખ્યાઓ આંકડામાં લખો:—

- (૧) બે હજાર, ચાર સો પંદર. (૨) બાસઠ હજાર ને પાંચ.
 (૩) બે લાખ, ચૌદ હજાર, ત્રણ સો પાંત્રીસ. (૪) સત્તર લાખ, નવ હજાર,
 (૫) બે કરોડ, છપ્પન હજાર ને પાંચ. અસો દશ.
 (૬) આઠ લાખ, છયાશી હજાર. (૭) તાણું કરોડ.

નીચેની સંખ્યાઓ વાંચો:—

- (૮) ૧,૨૩,૦૦૬ (૯) ૧૨,૮૫,૭૦૧ (૧૦) ૪,૫૬,૩૦૦
 (૧૧) ૧,૦૧,૩૦૫ (૧૨) ૭,૮૦,૮૬૭ (૧૩) ૨૭,૧૬,૨૦૯
 (૧૪) ૯,૯૯,૯૯૯ (૧૫) ૨૦,૦૫,૭૧૫ (૧૬) ૧૦,૦૧,૦૦૧
 (૧૭) ૧,૧૧,૫૪,૩૨૭ (૧૮) ૯,૪૯,૦૦૯ (૧૯) ૧૫,૨૯,૦૦,૧૦૨
 (૨૦) ૫,૪૦,૩૮૭ (૨૧) ૨૦,૦૭,૦૫,૦૫૪
 (૨૨) છ આંકડાની મોટામાં મોટી રકમ લખો.
 (૨૩) આઠ આંકડાની નાનામાં નાની સંખ્યા લખો.

પ્રકરણ ૯ મું

સરવાળા-આદ્યાકી

અંકસ્થાનો પ્રમાણે રકમો બરાબર એક બીજાની નીચે ગોઠવી સરવાળામાં પહેલાં એકમથી શરૂ કરી પછી દશક, શતક, હજાર, દશ હજાર, લાખ, દશ લાખ વગેરે સ્થાનોના અંકોનો અનુક્રમે સરવાળો કરતા જવું. જ્યાં જ્યાં નવથી વધુ સરવાળો આવે, ત્યાં ત્યાં દશકો ડાબી બાજુના અંકસ્થાનમાં આગળ ઉમેરતા જવું.

આદ્યાકીમાં પણ પહેલાં એકમના અંકોની અને પછી દશકના, શતકના, હજારના, દશ હજારના, લાખના, દશ લાખના અંકોની એ મુજબ અનુક્રમે આદ્યાકીઓ કરતા જવું. જ્યાં જ્યાં ઉપરના અંકમાંથી નીચેના અંક આદ ન જાય, ત્યાં ડાબી બાજુના અંકસ્થાનમાંથી એક વધી લઈને તેના દશ છૂટા ગણીને આદ્યાકી આગળ સમજાવ્યા મુજબ કરવી.

મનોચત્ન

નીચેની રકમોના સરવાળા કરો:—

(૧) ૭૦૧૨૩	(૨) ૩૨૫૭	(૩) ૮૧૨૩
૫૮૦૭	૧૦૪૮	૫૬૭૮
<u>૧૪૫૬</u>	<u>૯૬૧૨</u>	<u>૯૦૨૩</u>
(૪) ૨૩૦૭	(૫) ૧૨૩૪	(૬) ૮૪૨૧
૮૫૦૧	૨૨૩૪	૭૩૦૮
૪૫૨૬	૮૯૩૨	૬૨૪૫
<u>૮૦૨૬</u>	<u>૪૭૬૫</u>	<u>૫૧૫૫</u>

(૭) ૧ થી ૧૫ સુધીના અંક માંડી તેમનો સરવાળો કરો.

(૮) ૨૫ થી ૩૫ સુધીના અંક માંડી તેમનો સરવાળો કરો.

(૯) ૧૯૧૧ માં બ્રિટિશ હિંદમાં જમીનનું મહેસુલ રૂ. ૩૧,૭૦,૦૦,૦૦૦

હવે. ૧૯૨૧ માં ૩૫,૧૦,૦૦,૦૦૦ થયું; તો જમીનનું મહેસુલ કેટલું વધ્યું ?

(૧૦) ૧૯૨૦ માં આપણે ત્યાંથી રૂ. ૪,૧૦,૦૩,૦૦૦ ના ધર્લ પરદેશ ગયા, પણ ૧૯૨૧ માં રૂ. ૧,૪૬,૮૩,૦૦૦ના ધર્લ ગયા; તો ૧૯૨૧ માં કેટલા રૂ. ના ધર્લ ઓછા ગયા ?

(૧૧) હિંદુસ્તાનમાં ચાની નીપજ નીચે પ્રમાણે થઈ:—

	૧૯૧૮	૧૯૨૦
આસામમાં	રતલ ૨૫,૩૨,૭૦,૦૦૦	રતલ ૨૩,૪૩,૧૪,૦૦૦
બાકીના ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં	૯,૩૯,૩૧,૦૦૦	૭,૫૨,૩૭,૦૦૦
દખખણમાં	૩,૩૧,૪૮,૦૦૦	૩,૫૬,૫૫,૦૦૦
બ્રહ્મદેશમાં	૧,૧૦,૦૦૦	૧૩,૪૦,૦૦૦
તો દરેક સાલમાં એકંદર નીપજ કેટલી થઈ ? ૧૯૧૮ કરતાં ૧૯૨૦ ની સાલમાં કેટલા રતલ ઓછી નીપજ થઈ ?		

(૧૨) હિંદમાં ૧૯૧૯ માં ૧૦ લાખ ૩૫ હજાર ટન રૂની નીપજ થઈ, અને ૧૯૨૦ માં ૬ લાખ ૩૫ હજાર ટનની થઈ, તો ૧૯૨૦ માં કેટલી ઓછી નીપજ થઈ ?

(૧૩) શિવાજી મહારાજ ઇ. સ. ૧૬૮૦ માં ૫૩ વરસની ઉંમરે સ્વર્ગવાસી થયા, તો તેમનો જન્મ કઈ સાલમાં થયો હશે ?

(૧૪) ૧૯૨૧ ના વરસમાં ખેતી કરનારની સંખ્યા

અમદાવાદ જિલ્લામાં	૩,૭૦,૦૪૫
ભરૂચ	૨,૦૨,૫૭૩
ખેડા	૫,૧૧,૨૬૮
પંચમહાલ	૨,૮૪,૮૭૫
સુરત	૩,૯૯,૧૮૮

તો ગુજરાતમાં ખેતી કરનારની એકંદર સંખ્યા કેટલી ? કયા જિલ્લામાં ખેતી કરનારની સંખ્યા સૌથી વધારે છે, અને તે ભરૂચ જિલ્લાથી કેટલી વધારે છે ?

(૧૫) સુલતાન અહમદશાહે અમદાવાદ શહેર ઇ. સ. ૧૪૧૨માં વસાવ્યું, તો ઇ. સ. ૧૯૩૦ માં તેને વસાવ્યાને કેટલાં વર્ષ થયાં ?

પ્રકરણ ૧૦ મું

ગુણાકાર

૧ પુનરાવર્તન

મનોયત્ન

નીચેના દાખલાના જવાબ કાઢો.

(૧) ૭૮૯ × ૬	(૫) ૬૮૪૩ × ૭	(૯) ૩૫૮ × ૨૦૦
(૨) ૨૫૬૩ × ૮	(૬) ૬૪૫૭ × ૪૦	(૧૦) ૩૦૪૭ × ૭૦૦
(૩) ૨૦૦૭ × ૯	(૭) ૫૮૭ × ૮૦	(૧૧) ૨૭૩ × ૫૮
(૪) ૩૮૭ × ૪૬	(૮) ૫૪૩ × ૮૭	(૧૨) ૩૫૬૮ × ૭૯

૨ ગુણક ત્રણ અંકનો

ગુણકના બે અંકના દાખલા થઈ ગયા છે. હવે ગુણકમાં ત્રણ અંક હોય, તોપણ તેજ મુજબ દાખલા કરવાના છે.

દા. ૧ લો ૨૪૬૧ × ૩૦૭ પહેલાં ૩ શતક વડે ૨૪૬૧ ને

લા. દ.હ. હ. શ. દ. એ. ગુણ્યા, તો ૭૩૮૩ શતક આવ્યા.

૨ ૪ ૬ ૧ તે શતક નીચેથી લખવા શરૂ કરીને

× ૩ ૦ ૭ ગોઠવ્યા. ગુણકમાં દશક નથી, માટે

૭ ૩ ૮ ૩ તેનો ગુણાકાર કરવાનો નથી. છેવટે

૧ ૭ ૨ ૨ ૭ ૭ એકમથી ગુણાકાર કરી એકમના

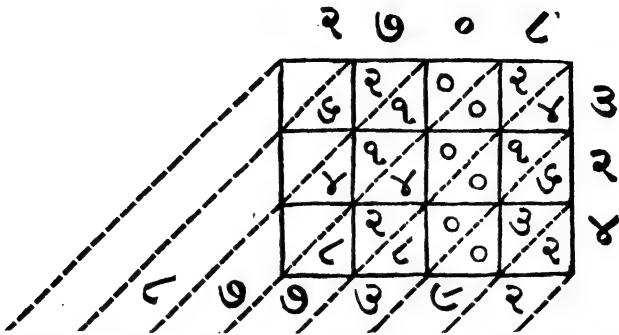
ખાનામાં લખવા માંડીને ગોઠવ્યા, અને પછી સરવાળો કરીને જવાબ કાઢ્યો.

દા. ૨ લો ૨૭૦૮ × ૩૨૪

૨ ૭ ૦ ૮	
× ૩ ૨ ૪	
૮ ૧ ૨ ૪	= ૨૭૦૮ × ૩ શતક
૫ ૪ ૧ ૬	= ૨૭૦૮ × ૨ દશક
૧ ૦ ૮ ૩ ૨	= ૨૭૦૮ × ૪ એકમ
૮ ૭ ૭ ૩ ૯ ૨	= ૨૭૦૮ × ૩૨૪

• આની સાથે આપણી ગુણાકારની પાછળ ખતાવેલી જુની રીત સરખાવી શકાય. તે રીતમાં પણ પહેલાં શતકથી, પછી દશકથી અને છેવટે એકમથી ગુણાકાર થાય છે.

(૯૪)



ગુણ્ય જેટલાં હતાં ખાનાં પાડી ગુણ્યના અંક લખ્યા; ગુણક જેટલાં આડાં ખાનાં પાડી ગુણકના અંક ઉપરથી હતા લખી કાઢ્યા. બધાં ખાનાંને ત્રાંસાં કાપી કાઢ્યાં. ગુણકના શતકના અંકનો ગુણ્યના દરેક અંક સાથે ગુણાકાર કરીને બંનેની સામેના ખાનામાં મૂકતા ગયા. એજ મુજબ દશક અને એકમનો ગુણાકાર મૂકતા ગયા. પછી ત્રાંસાં ખાનાં મુજબ સરવાળો કરી જવાબ કાઢ્યો.

દા. ૩ જો ૮ ૩ ૨ ૭ ૯ × ૪૬૦૦

$$\begin{array}{r}
 ૮ ૩ ૨ ૭ ૯ \\
 \times ૪ ૬ ૦ ૦ \\
 \hline
 ૩ ૩ ૩ ૧ ૧ ૬ \quad \text{હજાર} \\
 ૪ ૯ ૯ ૬ ૭ ૪ \quad \text{શતક} \\
 \hline
 ૩ ૮ ૩ ૦ ૮ ૩ ૪ ૦ ૦
 \end{array}$$

ગુણકમાં દશક કે એકમ નથી, એટલે તેના ગુણાકાર કરવાના નથી; પણ જવાબ શતકમાં આવ્યો. તેના ઉપર બે શૂન્ય ચઢાવી જવાબનાં બધાં સ્થાનો ભરી દઈને જવાબ પૂરો કર્યો.

૩ ચાર અંકનો ગુણક

દા. ૪ થો ૫ ૬ ૩ ૨ ૫ × ૪ ૩ ૭ ૬

$$\begin{array}{r}
 ૫ ૬ ૩ ૨ ૫ \\
 \times ૪ ૩ ૭ ૬ \\
 \hline
 ૨ ૨ ૫ ૩ ૦ ૦ \\
 ૧ ૬ ૮ ૯ ૭ ૫ \\
 ૩ ૯ ૪ ૨ ૭ ૫ \\
 ૩ ૩ ૭ ૯ ૫ ૦ \\
 \hline
 ૨ ૪ ૬ ૪ ૭ ૮ ૨ ૦ ૦
 \end{array}$$

(૯૫)

મનોચત્ન

- (૧૩) એક લશ્કરમાં સિપાઈઓની ૧૯૨ હાર છે. દરેક હારમાં ૧૫ સિપાઈ છે, તો કુલ સિપાઈની સંખ્યા કેટલી ?
- (૧૪) એક ઘર બંધાવવાનું ખર્ચ ૫૩૭૫ રૂપીઆ ગણીએ, તો ૧૫૪૦ ઘરનું એક ગામ બંધાવવાનું ખર્ચ શું થાય ?
- (૧૫) રેલવેની એક ઓરડી બંધાવવાનું ખર્ચ ૪૫૦ રૂપીઆ થાય, તો એવી ૩૭૮ ઓરડીઓ બંધાવવાનું ખર્ચ કેટલું થાય ?
- (૧૬) એક મીલમાં વણવાના ભાગમાં ૨૪૫૦ માણસ કામે લાગેલાં છે. તે દરેક માણસ રોજ ૧૫૮ વાર કાપડ વણે, તો દિવસને અંતે કેટલું કાપડ વણાય ?
- (૧૭) એક માઈલ રસ્તો કરવાને ૬૯૭ રૂપીઆ ખર્ચ થાય, તો એવે ૫૮ માઈલ રસ્તો કરવાનું શું ખર્ચ થાય ?

નીચેના ગુણાકાર ગણી જવાખ લખો.

- | | |
|------------------|-------------------|
| (૧૮) ૨૩૪૭ × ૬૫૨ | (૨૧) ૨૧૭૮૯ × ૮૬૪૨ |
| (૧૯) ૮૯૬૪ × ૭૩૨૦ | (૨૨) ૪૫૭૮૧ × ૪૩૧૫ |
| (૨૦) ૪૫૩૬ × ૩૪૦૫ | |

પ્રકરણ ૧૧ મું

ભાગાકાર

૧ ટુંકી અને લાંબી રીતનો સુકાબલો

૯૦૪૮૨ ÷ ૧૨ આ દાખલાની બે રીત આ નીચે આપી છે.

(૧) ટુંકી રીત

(૨) લાંબી રીત

૧૨) ૯૦૪૮૨

૧૨) ૯૦૪૮૨ (૭૫૪૦

૮૪

ભાગાકાર ૭૫૪૦ અને શેષ ૨

૧૨ સતાં ૮૪, ૬ વખ્યા, ૪ લીધા

૬૪ થયા. ૧૨ પંચાં ૬૦, ૬૪ માંથી ૬૦

ગયા તો ૪ વખ્યા, ૮ લીધા, ૪૮ થયા.

૧૨ ચોકે અડતાળીસ, કાંઈ ન વધ્યું. ૨

લીધા, ભાગ નહિ ચાલે માટે અન્ય મૂક્યું.

૨ શેષ રહ્યા.

૬૪

૬૦

૪૮

૪૮

૨ શેષ

બંને રીતો સરખાવીએ તો ગણતરી તો એકસરખીજ થાય છે; પણ દુંકી રીતમાં ઘણું કામ મોંએ કરીએ છીએ. દુંકી રીતે ફક્ત ભાગાકારના આંકડા લખીએ છીએ, ને લાંબી રીતમાં બધી બાબત લખીએ છીએ.

૨૦ ઉપરનો ભાજક હોય, ત્યારે તો લાંબી રીતજ કરવી પડે.

મનોચત્ન

નીચેના દાખલા દુંકી રીતે ગણો.

- (૧) $૬૩૭૪ \div ૫$ (૨) $૨૮૮૭ \div ૭$ (૩) $૭૧૯૧ \div ૬$
 (૪) $૩૦૦૯ \div ૮$ (૫) $૪૫૫૭૮ \div ૯$ (૬) $૩૭૯૨૧ \div ૧૨$
 (૭) $૫૩૮૦૯ \div ૧૩$ (૮) $૭૨૯૦૦ \div ૨૦$ (૯) $૧૯૦૪૬ \div ૧૬$
 (૧૦) $૨૪૪૫ \div ૧૫$

દુંકી રીતે ભાગાકાર ગણવાનો મહાવરો નીચે લખ્યા પ્રમાણે રમત રમાડીને પણ સારી રીતે કરાવી શકાશે.

દુંકી રીતે ભાગાકાર ગણવાની રમત

વર્ગની પ્રથમ એ કે ત્રણ (પાટીઆમાં જેટલા ભાગાકાર એકી વખતે ગણી શકાય એટલી જગા હોય તે પ્રમાણે) દુકડીઓ પાડવી. દુકડીના વિદ્યાર્થીઓને નંબર આપવા.

દરેક દુકડીનો ૧ લો નંબર પાટીઆમાં ગમે તે પાંચ આંકડાની રકમ લખે, તે ભાન્ય ગણાય. શિક્ષક ભાજકની સંખ્યા કહે. બીજા નંબરવાળા વિદ્યાર્થીઓ પાટીઆમાં પોતાની દુકડીના પહેલા નંબરે લખેલી રકમને ભાજક વડે ભાગી, દુંકી રીતે ભાગાકાર ગણી જવાબ લખે. શેષ વધે તો કાઢી નાખે. પછી ત્રીજા નંબરવાળા વિદ્યાર્થીઓ આવેલા જવાબને તેજ ભાજક વડે દુંકી રીતે ભાગી જવાબ લખે અને શેષ કાઢી નાખે. એ પ્રમાણે આગળ ચોથો નંબર, પાંચમો નંબર વગેરે ગણે. જે દુકડી અમુક વખતમાં વધારે ભાગાકાર ગણે, તે દુકડી જીતી ગણાય.

પાટીઆમાં નીચે પ્રમાણે કામ થશે:—

ત્રણ ટુકડી પાટી હોય તો

૧ લા નંબરનું	પહેલી ટુકડી	બીજી ટુકડી	ત્રીજી ટુકડી
કામ ૪) ૨૩૪૫૭	૪) ૩૪૫૬૮	૪) ૨૫૬૭૮	
૨ ના નંબરનું ૪) ૫૮૬૪-૪ શેષ કામ	૪) ૮૬૪૨	૪) ૬૪૧૯-૪ શેષ	
૩ ના નંબરનું કામ ૧૪૬૬	૨૧૬૦-૪ શેષ	૧૬૦૪-૪ શેષ	
એ પ્રમાણે બીજા .....	...	...	...

૨ ભાજકમાં એકમના સ્થાનમાં શૂન્ય હોય તેવા ભાગાકાર

દા. ૧ લો ૩૬૯૨૮૭ ÷ ૬૦

૬૦) ૩૬૯૨૮ | ૭
૬૧૫૪-૪૭ શેષ

ભાગાકાર શેષ
જવાબ ૬૧૫૪ અને ૪૭

ભાજકમાં એકમમાં શૂન્ય છે, એટલે ૬ દશકથીજ ભાગવાના છે; માટે ભાજ્યમાં પણ દશકોજ રાખી ૭ એકમ જુદા પાટી દીધા. પછી ભાજ્યના દશકોને ૬ દશકથી ભાગી નાખ્યા, અને ૪ દશક વધ્યા તેમાં ૭ એકમ જુદા કાઢેલા મેળવ્યાં એટલે શેષ ૪૭ થયા.

રીત—ભાજકમાં છેવટે એક કે વધુ શૂન્યો હોય તો તેટલી કાપી નાખી તે શૂન્યો જેટલાં અંકસ્થાનો ભાજ્યમાંથી પણ કાપી નાખવાં. પછી સાદો ભાગાકાર કરીને જે શેષ વધે તેના ઉપર કાપેલા અંકો ચઢાવી દેવા, એટલે છેવટની શેષ આવશે.

મનોયત્ન

(૧૧) ૨૫૭૯૩ ÷ ૫૦ (૧૩) ૬૨૧૯૩ ÷ ૧૨૦
(૧૨) ૩૬૯૨૮ ÷ ૩૦૦ (૧૪) ૬૫૩૨૯ ÷ ૬૦૦
(૧૫) ૨૮૦૩૦ ÷ ૮૦

૩ ભાજક ૧૦૦ ની અંદરનો હોય તેવા ભાગાકાર

દા. ૨ નો $૧૮૬૭ \div ૨૩$

ભાજક ભાજ્ય ભાગાકાર

૨૩) ૧૮૬૭ (૮૧

૧૮૪

૨૭

૨૩

૪ શેષ

જવાબ ૮૧, શેષ ૪

નય છે, માટે ૯ થી ભાગ નહિ ચાલે, એટલે ૮ થી ચલાવી જોઈએ.

$૨૩ \times ૮ = ૧૮૪$ ભાજ્યના પહેલા ત્રણ અંક ૧૮૬ માંથી બાદ કરતાં ૨ દશક વધ્યા. તેના એકમ કરી તેમાં ૭ એકમ ઉમેર્યા, (૨ દશક ઉપર ૭ એકમ ચઢાવ્યા) એટલે ૨૭ થયા. તેને ૨૩ થી ભાગતાં ભાગ ૧ થી ચાલ્યો અને ૪ શેષ રહ્યા.

દા. ૩ નો $૫૬૦૭૩ \div ૫૪$

૫૪) ૫૬૦૭૩ (૧૦૩૮

૫૪

૨૦૭

૧૬૨

૪૫૩

૪૩૨

૨૧

જવાબ ૧૦૩૮, શેષ ૨૧

૪૫ વધ્યા તેના ઉપર ૩ ચઢાવી ૪૫૩ કર્યા. ૫૪ થી ભાગ ચલાવી જોતાં છેવટે ૮ થી ભાગ ચાલશે અને ૨૧ શેષ રહેશે.

ભાજક ૨૩ છે. આપણે ૨૩

નો આંક જાણતા નથી, માટે ભાગાકાર લાંબી રીતે કરવો પડશે. ૩ એકમ હાલ બાજુએ રાખી બે દશકથી ભાગાકાર અટકાવે કરી જોતાં ભાજ્યના પહેલા બે અંક ૧૮ ને ૯ થી ભાગ ચાલે. $૨૩ \times ૮ =$

૨૦૭ આ ૨૩મ ૧૮૬ થી વધી

૨ વધ્યા. ઉપર ૦ ચઢાવ્યું. ૨૦ ને

૫૪ થી ભાગ ન ચાલે, તેથી ભાગાકારમાં શન્ય મૂક્યું અને ૨૦ ઉપર

૭ ચઢાવ્યા. હવે ૨૦૭ ને ૫૪ થી

ભાગવા માટે ૨૦ ને ૫ થી અટકાવે

ભાગતાં ચારે ભાગ ચાલે પણ $૫૪ \times$

$૪ = ૨૧૬$ એ ૨૦૭ થી વધી નય

છે. માટે ૩ થી ભાગ ચલાવ્યો, અને

૪ = ૨૧૬ એ ૨૦૭ થી વધી નય

છે. માટે ૩ થી ભાગ ચલાવ્યો, અને

૪ = ૨૧૬ એ ૨૦૭ થી વધી નય

છે. માટે ૩ થી ભાગ ચલાવ્યો, અને

૪ = ૨૧૬ એ ૨૦૭ થી વધી નય

છે. માટે ૩ થી ભાગ ચલાવ્યો, અને

૪ = ૨૧૬ એ ૨૦૭ થી વધી નય

છે. માટે ૩ થી ભાગ ચલાવ્યો, અને

૪ = ૨૧૬ એ ૨૦૭ થી વધી નય

છે. માટે ૩ થી ભાગ ચલાવ્યો, અને

મનોયત્ન

- (૧૬) એક માણસ દર વર્ષે અમુક રકમ ખચાવે છે. ૨૧ વર્ષે તેણે જોયું, કે તેની પાસે રૂ. ૮૫૭૮૫ બચ્યા. દર વર્ષે તેણે કેટલા ખચાવ્યા ?
- (૧૭) એક છાપરા પર રૂ. ૨૧૬૦૦ નળીઆંની ૯૬ સરખી હારો થઈ. દરેક હારમાં નળીઆં કેટલાં ?
- (૧૮) તમારી પાસે ૪૪૧૦ કાગળ છે. તેમાંથી ૩૦ કાગળની એક, એવી ચોપડીઓ બાંધો, તો કેટલી ચોપડીઓ બંધાશે ?
- (૧૯) એક કંપનીમાં ૨૭ ભાગીદાર છે. તે કંપનીમાં રૂ. ૩૭૯૮૯ નફો થયો, તો દરેક ભાગીદારને શું મળે ?
- (૨૦) બે રકમનો ગુણાકાર ૪૮૩૫૦૫ છે. તેમાંની એક રકમ ૫૫ છે, તો બીજી કેટલી ?
- (૨૧) $૪૨૫૬૭ \div ૩૨$ (૨૨) $૮૭૩૨૧ \div ૪૩$ (૨૩) $૫૬૭૨૦ \div ૨૩$
- (૨૪) $૨૩૪૭૮ \div ૩૪$ (૨૫) $૫૬૭૨૦ \div ૬૭$

૪ ભાજક ત્રણ અંકનો હોય તેવા ભાગાકાર
દા. ૪ થો ૩૬૪૩૭૨ \div ૪૭૮

૪૭૮) ૩૬૪૩૭૨ (૭૬૨
૩૩૪૬
 ૨૯૭૭
૨૮૬૮
 ૧૦૯૨
૯૫૬
 ૧૩૬ શેષ
 ભાગાકાર શેષ
 જવાબ ૭૬૨ અને ૧૩૬

અથવા ૭૬૨ $\frac{૧૩૬}{૪૭૮}$

ભાજક ૪૭૮ છે, માટે પહેલા ભાગાકાર માટે ભાજ્યમાંથી તેનાથી મોટી રકમ ૩૬૪૩ ચાર અંક લેવા પડશે. અટકળે ૪થી ભાગ લઈ જોતાં ૯ થી ભાગ ચાલતો દેખાય છે, પણ અનુભવથી જણાશે કે ૯ થી ૭ ને ગુણતાં ૬ વધી આવશે માટે ૯ થી કે ૮ થી ભાગ નહિ ચાલે અને ૭ થી ભાગ ચાલશે. $૪૭૮ \times ૭ = ૩૩૪૬$ એજ મુજબ બીજો ભાગાકાર અજમાયશ કરી જોતાં ૬ થી ચાલશે, અને છેલ્લો ભાગાકાર ૨ થી ચાલશે. છેવટે ૧૩૬ શેષ રહેશે. તે શેષ જવાબમાં લખી તેની નીચે ભાજક લખવો.

(૧૦૦)

નોંધ:—કોઈ પણ લાગ ચલાવતાં અને એટલો મોટો અંક લાગાકારમાં આવવો જોઈએ. આ દાખલામાં પહેલો લાગાકાર ૬ થી ન ચલાવાય; કારણ કે $૪૭૮ \times ૬ = ૨૮૬૮$ અને ૩૬૪૩ માંથી ૨૮૬૮ બાદ કરતાં ૭૭૫ વધે. આ રકમ અસલ લાજક ૪૭૮ કરતાં મોટી છે, અને લાગાકારમાં કોઈપણ શેષ લાજક કરતાં મોટી તો નજ રહેવી જોઈએ, માટે લાગ ચલાવતાં આ બાબત ધ્યાનમાં રાખવી. આ પ્રમાણે ચાર અંકના લાજકવાળા લાગાકાર પણ થઈ શકે.

મનોચત્ન

(૨૬) ૫૬ આંખા પરથી ૨૮૫૬ મણ કેરીઓ ઉતરી, તો એક એક આંખે સરેરાશ કેટલી પડી ?

(૨૭) ૧૯૨ પાઈનો એક રૂપીઆ થાય છે. હવે મારી પાસે ૮૬૪૦ પાઈ હોય, તો તેના કેટલા રૂપીઆ આવે ?

(૨૮) એક ભીંતમાં ઈંટોની ૧૪૮ હાર ગોઠવાયલી છે. ઈંટોની સંખ્યા ૯૯૧૬ છે, તો દરેક હારમાં ઈંટો કેટલી ?

(૨૯) $૨૪૯૫૮૦ \div ૩૨૯$ (૩૦) $૯૮૫૪૨૭ \div ૫૧૮$

૫ ગુણાકાર અને લાગાકારમાં તાળો મેળવવો.

ગુણાકારમાં જવાબને ગુણક કે ગુણ્ય વડે લાગીને અને લાગાકારમાં લાજક અને લાગાકારનો ગુણાકાર કરી શેષ મેળવીને તાળો મેળવવાની રીત અગાઉ બતાવી છે. પરંતુ લાંબા દાખલાઓમાં તાળો મેળવવાની બીજી હુંકી રીત આપી છે, અને તેને નવઝા ટાળી કાઢવાની રીત કહી શકાય. તે નીચેના દાખલા પરથી સમજી શકાશે.

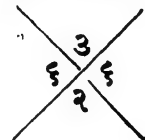
દા. ૫ મો $૨૩૯૭ \times ૬૨૩ = ૧૪૯૩૩૩૧$ આ દાખલો ખરો છે કે નહિ તેની ખાતરી કરો.

તાળો મેળવવા એક ચોક્કસી કરી.

ગુણ્યના અંકનો સરવાળો $૨+૩+૯+૭=૨૧$

ગુણકના , , $૬+૨+૩=૧૧$

ગુણાકારના, , $૧+૪+૯+૩+૩+૩+૧=૨૪$



ગુણના સરવાળા ૨૧ ને ૯ થી ભાગતાં શેષ ૩ વધે, તે ઉપરના ખાનામાં મૂકી.

ગુણકના સરવાળાને ૯ થી ભાગતાં શેષ ૨ વધે, તે નીચેના ખાનામાં મૂકી.

ગુણાકારના અંકોના સરવાળાને ૯ વડે ભાગતાં શેષ ૬ વધી, તે ડાબી બાજુના ખાનામાં મૂકી.

હવે ઉપર નીચેના અંકોના ગુણાકાર કરી તેને ૯ વડે ભાગતાં શેષ વધે, તે જમણી બાજુના ખાનામાં મૂકવી.

આ અંક $૩ \times ૨ = ૬$ આવ્યો. તે અંક સામેના (ડાબા) ખાનાના અંક સાથે મળી રહે છે, માટે જાણવું કે દાખલો ઘણું કરીને ખરો છે.

રીત—ગુણ, ગુણકના અંકોના સરવાળામાંથી ૯ નીકળે તેટલા કાઢી લઈ શેષોના ગુણાકાર આવે તેમાંથી અને જવાબના ગુણાકારના અંકોનો સરવાળો કરીએ તેમાંથી, ૯ નીકળે તેટલા કાઢી લેતાં સરખાજ શેષ વધવી જોઈએ. જો હિસાબ ગણવામાં કોઈ જગાએ ૯ અથવા નવથી ભગાય તેટલી રકમની ભૂલ રહી ગઈ હોય, તો આ રીતમાં પકડાય નહિ; કારણ કે તેથી શેષમાં ફેર પડે નહિ, માટે ઘણું કરીને ખરો છે એમ ઉપર લખ્યું છે.

ભાગાકારનો તાળો પંજુ આજ રીતે મેળવી શકાય, તે નીચેના દાખલા પરથી જણાશે.

$$૨૨૭૫૯ \div ૧૭૯ = ૧૨૭ \frac{૨૬}{૧૭૯}$$

આ દાખલો ખરો છે કે નહિ એ તપાસીએ.

ભાગ્યના અંકોના સરવાળા	૨૫	ને ૯ થી ભાગતાં વધારો	૭
ભાગકના	”	” ૧૭	” ” ૮
ભાગાકારના	”	” ૧૦	” ” ૧
શેષના	”	” ૮	” ” ૮

(૧૦૨)

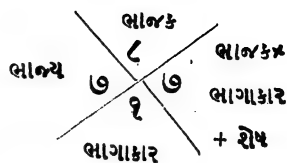
ભાજક તથા ભાગાકારના વધારાનો

ગુણાકાર = $૮ \times ૧ = ૮$

જેમાં શેષનો વધારો ઉમેર્યો. $૮ + ૮ = ૧૬$

૯ વડે ભાગતાં ૭ શેષ રહ્યા, તે ભાજ્યના

વધારાની બરાબર છે.



આમ ભાજ્યનો વધારો અને (ભાજક \times ભાગાકાર) + શેષનો વધારો મળી રહે, તો દાખલો ઘણું કરીને ખરો છે એમ સમજાય છે.

મનોયત્ન

નીચેના હિસાબ ખરા છે કે ખોટા તે તાળો મેળવી નક્કી કરો.

(૩૧) $૧૫૪ \times ૨૫ = ૩૮૫૦$ (૩૨) $૩૫ \times ૫૩ = ૧૮૫૫$

(૩૩) $૧૨૭ \times ૧૭૯ = ૨૨૭૩૩$ (૩૪) $૭૭ \times ૨૩૫ = ૧૮૨૯૫$

(૩૫) $૨૩૮૬૮૪ \div ૨૦ = ૮૨૩૦૫$

(૩૬) $૧૧૮૨૨ \div ૨૮ = ૩૪૩૨\frac{૬}{૮}$

(૩૭) $૪૨૫૭૫ \div ૨૪ = ૧૦૬૦\frac{૫}{૨૪}$

(૩૮) $૫૬૦૭૩ \div ૫૪ = ૧૨૩૮\frac{૧૧}{૫૪}$

(૩૯) $૭૭ \times ૨૩૫ = ૧૮૦૯૫$

(૪૦) $૫૬૦૭૩ \div ૫૪ = ૧૦૩૮\frac{૧૧}{૫૪}$

પ્રકરણ ૧૨ મું

૧ કોષકો

અંગ્રેજી નાણાં

દેશી રીતે હિસાબ ગણવામાં

૪ ફાર્થિંગ = ૧ પેની

ઉપયોગી

૧૨ પેન્સ = ૧ શિલિંગ

૧૬ વીસવાસી = ૧ અદામ

૨૦ શિલિંગ = ૧ પૌંડ

૧૬ અદામ = ૧ દોકડો

૫ શિલિંગ = ૧ ક્રાઉન

૧૦૦ દોકડો = ૧ રૂપીઆ

૧૧ શિલિંગ = ૧ રૂપીઆ

૧૦૦ અદામ = ૧ આનો

૨૧ શિલિંગ = ૧ ગિનિ

૧ આનો = ૬૧ દોકડો

(૧૦૩)

અંગ્રેજી ભારદશક

૧૬ ઔસ = ૧ પાઉંડ (રતલ)
૧૪ પાઉંડ = ૧ સ્ટોન
૨૮ પાઉંડ = ૧ ક્વાર્ટર
૪ ક્વાર્ટર = ૧ હંડ્રેડેટ
૨૦ હંડ્રેડેટ = ૧ ટન

દેશી અનાજ વગેરે તોળવાનું

૫ મણુ = ૧ કોથળો
૧૨ મણુ = ૧ માણી
૧૬ મણુ = ૧ કળશી
૨૦ મણુ = ૧ ખાંડી
૨૪ મણુ = ૧ ભાર
૩૦ મણુ = ૧ ગાદ્દી
૩૨ મણુ = ૧ બેડીઈ

૩૬ રતલ = ૩૫ શેર (કાચા)

૧ ટન = ૫૬ મણુ (કાચા)
(આશરે)
= ૫૪૬ મણુ ચોક્કસ
ગણતરીથી

૧ ઔસ = ૧ અઘોળ (આશરે)

૧ પાઉંડ = ૭૦ પૈસા ભાર (જુના)

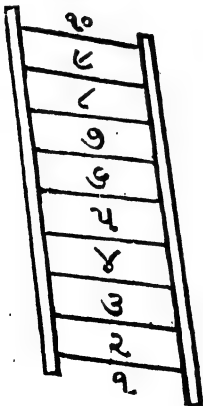
સોના રૂપાના તોલનું

૬ ચોખ્ખા ભાર = ૧ રતી
૩ રતી = ૧ વાલ
૧૬ વાલ = ૧ ગદિઆણો
૨ ગદિઆણો = ૧ તોલો
૩૨ વાલ = ૧ તોલો
(૧ રૂપીઆ ભાર)

૨ આંકની રચના

આ ધોરણમાં આંકના ૨૪, ૩૦, ૩૨, ૪૦ ના ઘડીઆ બાળ-કાએ પોતે ગુણાકારથી અથવા સરવાળાથી રચી મોંએ કરવા બહુ ઉપયોગી થઈ પડશે.

ઘડીઆ રચાયા પછી મોંએ કરવાને નીચેની રમત જેવી રમતો બહુ ઉપયોગી થઈ પડશે.



x ૨૪

(પાટીઆ ઉપર ચિત્ર)

વર્ગની ટુકડી પાટી દરેક

ટુકડીના વિદ્યાર્થીઓ નીસ-

રણી પર ચઢી જવા પ્રયત્ન

કરે. પક્ષાખું ખોટું ખોલે તે

ગણાય. સરવાળે જે ટુકડીના

વધારે વિદ્યાર્થી નીસરણી

પર ચઢી ગયા હોય, તે

ટુકડી જીતી ગણાય.

(૧૦૪)

નોંધ:—૨૪ ને બદલે ૩૦, ૩૨, ૪૦ કે કોઈ પણ રકમ લઈ તેની સાથે ઉમેરવાની, બાદ કરવાની, ગુણવાની કે ભાગવાની રકમો પગથીઆં પર લખીને ચારે રીતોનો મહાવરો કરાવી શકાય. સારા શિક્ષકો વિવિધ પ્રકારે રમતને રસિક બનાવી શકશે.

પ્રકરણ ૧૩ મું ઉતરતી ભાંજણી

એક પરિમાણને બીજા પરિમાણનું ૩૫ આપવાની રીતને ભાંજણી કહે છે. ચઢતા પરિમાણને ઉતરતા પરિમાણનું ૩૫ આપવું તે ઉતરતી ભાંજણી. ઉતરતી ભાંજણીના સહેલા દાખલા તો ફક્ત આંકનાં પલાખાંજ છે, માટે પહેલાં મોંઝેથી તેનો ખૂબ મહાવરો કરાવ્યો હશે, તો કોઈકો તથા તેમનો ઉપયોગ સારી રીતે સમજી શકાશે.

૧ ફક્ત ગુણાકાર કરવો પડે તેવી ભાંજણી

દા. ૧ લો ૧૫ ૩૫આના આના કરો.

એક ૩૫આના ૧૬ આના આવે, માટે ૧૫ ૩૫આના આના કરવા હોય તો ૧૬ આના ૧૫ વાર આવે, માટે—

૧૬ આના

×૧૫

૨૪૦ આના

સૂચના:—૧૫ ૩૫આના આના કરવામાં ૧૬ આનાને ૧૫ ગણા કરવાના છે, માટે ૧૬ આનાને ૧૫ વડે ગુણવા. ૧૬ આના ગુણ્ય છે. અને ૧૫ ગુણક છે તે ધ્યાનમાં રાખવું. ગુણક તો હંમેશાં સાદી સંખ્યાજ હોય, ગુણ્ય વિશેષ સંખ્યા હોઈ શકે, અને જવાબ ગુણ્યની ભતનો આવે; માટે ૧૬ આનાને ૩૫આની સંખ્યાએ ગુણવાના છે, ૧૫ ૩૫આને ૧૬ થી ગુણવાના નથી. ૧૫ ૩૫આને ૧૬ થી ગુણીએ તો ૨૪૦ ૩૫આ જવાબ આવે.

મનોચત્ન

મોંઝેથી ગણો.

- (૧) ૨ ૩૫આના આના કેટલા ? ૫ ૩૫આના આના કેટલા ?
 ૭ આનાની પાંધઓ કેટલી ? ૪ પૌંડના શિલિંગ કેટલા ?
 ૫ મણના શેર કેટલા ?

ગણીને જવાબ કહો:—

- (૨) દરેક લિખારીને ૧ આનો આપીએ, તો ૮ રૂપીઆમાંથી કેટલા લિખારીને આપી શકાય ?
- (૩) દરરોજ એક ઘરમાં ૨ શેર અનાજ વપરાતું હોય, તો ૨ મણુ અનાજ કેટલા દિવસ ચાલે ?
- (૪) દરેક છોકરાને નવટાંકનો પેંડો આપીએ, તો ૨૭ શેર પેંડા-માંથી કેટલા છોકરાને અપાય ?
- (૫) મગનનો વર્ગ ઉઝાડીએ ગયો. વર્ગમાં ૩૬ છોકરા છે, તેઓ ૨૧ શેર સેવમમરા લઈ ગયા. દરેકને ભાગ કેટલા સેવમમરા આવે ?
- (૬) ૪૭ રૂપીઆના આના કરો.

૨ ગુણાકાર કરીને ઉમેરવા પડે તેવી ભાંજણી

દા. ૨ જો ૧૨ મણુ ને ૧૭ શેરના શેર કરો.

$$\begin{array}{rcl}
 ૪૦ \text{ શેર} & ૧ \text{ મણુના } ૪૦ \text{ શેર, માટે} & \\
 \times ૧૨ & ૧૨ \text{ મણુના } ૪૦ \text{ શેર} \times ૧૨ = ૪૮૦ \text{ શેર} & \\
 \hline
 ૪૮૦ \text{ શેર} & \text{તેમાં } ૧૭ \text{ શેર ઉમેરતાં કુલ } ૪૯૭ \text{ શેર} & \\
 + ૧૭ \text{ શેર} & \text{થયા.} & \\
 \hline
 ૪૯૭ \text{ શેર જવાબ} & &
 \end{array}$$

મનોયત્ન

- (૭) ૧ રૂ. ૫ આના આના કેટલા ?
- (૮) તમે આજે ૨ કલાક ને ૨૦ મિનિટ લખ્યા. કેટલી મિનિટ લખ્યા ?
- (૯) ૧૭ મણુ ને ૨૫ શેરના શેર કરો.
- (૧૦) એક માણસ સદાવ્રતમાં દરેક લિખારીને શેર શેર અનાજ આપે છે. એક વખત તેણે ૧૫ મણુ ૩૫ શેર અનાજ આપ્યું, તો કેટલા લિખારીઓને અનાજ આપ્યું હશે ?

(૧૦૬)

૩ ત્રણ ક્રિયાઓ કરવી પડે તેવી ભાંજણી

દા. ૩ બે ૨૬ પૌંડ ૧૩ શિ. ૪ પે. ના પેન્સ કરો.

૨૦ શિ.

૧૨ પે.

$\times ૨૬$

$\times ૫૩૩$

$\overline{૫૨૦}$ શિ.

$\overline{૬૩૯૬}$

$+ ૧૩$ શિ.

$+ ૪$ પે.

$\overline{૫૩૩}$ શિ.

$\overline{૬૪૦૦}$ પે. જવાબ

સૌથી ચઢતા પરિમાણને તેનાથી ઉતરતા પરિમાણનું ૩૫ આપી તેમાં મેળવી દીધા. પછી તેને છેક ઉતરતા પરિમાણનું ૩૫ આપી તેને ઉતરતા પરિમાણમાં ઉમેરી જવાબ કાઢ્યો.

સૂચના:—વિવિધ પરિમાણો લખીને દર્શાવવામાં ફક્ત એકજ અક્ષર લખાય છે. દા. ૨૬ પૌં. ૧૩ શિ. ૪ પે. અથવા ચઢતા પરિમાણનો ફક્ત પહેલો અક્ષર લખાય છે, અને બાકીના સમજ લેવાના હોય છે. દા. પૌં. ૨૬—૧૩—૪

દા. ૪ થો ૧૪ વાર ૨ ફૂટ ૨ ઇંચના ઇંચ કરો.

૩ ફૂટ

૧૨ ઇંચ

$\times ૧૪$

$\times ૪૪$

$\overline{૪૨}$ ફૂટ

$\overline{૫૨૮}$ ઇંચ

$+ ૨$ ફૂટ

$+ ૨$ ઇંચ

$\overline{૪૪}$ ફૂટ

$\overline{૫૩૦}$ ઇંચ

મનોયત્ન

(૧૧) તમે ૧૦ ક. ૩૦ મિ. થતાં સવારે નિશાળે આવ્યા, અને ૪ વાગે ઘેર ગયા. કેટલા કલાક નિશાળમાં રહ્યા ? તેની કેટલી સેકન્ડ થઈ ?

(૧૨) સવારના ૯ વાગ્યાથી સાંજના ૬ વાગ્યા સુધીમાં કેટલા કલાક થાય ?

(૧૩) ૧૧ વાગે નિશાળનું કામ શરૂ થયું અને ૨ વાગે રજા પડી, તો કેટલી મિનિટ તમે ભણ્યા ? દર વીસ વીસ મિનિટે ઘંટ વાગતો હોય, તો બે વાગ્યા સુધીમાં કેટલી વખત ઘંટ વાગશે ?

- (૧૪) ૩. ૧-૦-૩ માં પૈસા કેટલા ? ૩. ૫-૪-૬ માં પૈસા કેટલા ?
 ૩. ૧૫-૮-૯ માં પૈસા કેટલા ? ૩. ૨૦-૧૨ માં આના કેટલા ?
 ૩. ૨૫-૮-૬ ની પાછી કરો.
- (૧૫) ૨ ફૂટના ઈંચ કેટલા ? ૮ ફૂટ-૩ ઇંચના ઈંચ કરો. વા. ૫-૨-૬ ના ઈંચ કરો. વા. ૮-૦-૩ ના ઈંચ કરો.
- (૧૬) ૧ પૌંડના શિલિંગ કેટલા ? પેન્સ કેટલા ? ૨ પૌં. ૧૦ શિ. ના શિલિંગ કરો. પૌં. ૮-૫-૬ ના પેન્સ કરો. શિ. ૧૨-૬ માં પેન્સ કેટલા ? પૌં. ૧૭-૧૦-૯ ના પેન્સ કરો.
- (૧૭) ૫ ખાં. ૧૦ મળુના મળુ કરો. ૧૫ ખાં. ૫ મળુના મળુ કરો. ૮ ખાં. ૭ મળુ ૨૫ શેરના શેર કેટલા ?
- (૧૮) ૧ ગા. ૯ મળુ ૧૦ શેરના શેર કરો. ગા. ૨-૦-૨૦ ના શેર કેટલા ?
- (૧૯) ૧ ઓ. ૫ ડઝન ૭ નંગનાં નંગ કેટલાં ? ૫ ઓ. ૪ ડઝન ૬ ચોપડીઓ એટલે ચોપડીઓની સંખ્યા કેટલી ? ૧૫ રીમ ૮ ઘા ૧૦ તાવ એટલે કેટલા કાગળ ?
- (૨૦) ૧ રતી સોનાની ૧ ધુધરી થાય, તો ૮ ગદિ. ૨ રતી સોના માંથી કેટલી ધુધરીઓ થાય ?
- (૨૧) ૧ ટુવાલમાં પાશેર સુતર જાય, તો ૧ ખાંડી ૪ મળુ ૫ શેર સુતરમાંથી કેટલા ટુવાલ થાય ?
- (૨૨) એક ડાઆમાં ૨ હંડ્રેટ ૧ કવા. ૨૦ પાઉંડ વજન ભર્યું છે, તો તે કેટલા પાઉંડ વજન કહેવાય ?

પ્રકરણ ૧૪ મું

૧ ચઢતી ભાંજણી

ઉતરતા પરિભાણને ચઢતા પરિભાણનું રૂપ આપણું તે ચઢતી ભાંજણી. ચઢતી ભાંજણીમાં કોષ્ટક મુજબ ભાગાકાર કરવાના આવે છે.

(૧૦૮)

મુખગણિત

૪૮ પાઇના કેટલા આના ?

૫૬ પાઇના કેટલા આના ને કેટલી પાઇ ?

૯૦, ૧૦૦, ૧૧૩ પાઇના આના કરો.

૮૪, ૮૪૦, ૮, ૪૦૦ ઇંચના ફૂટ કરો.

૪૮, ૪૮૦, ૪, ૮૦૦ પાઇના આના કરો.

૧ વારમાં ૩૬ ઇંચ તો ૭૨, ૧૦૮, ૧૪૪, ૨૧૬ ઇંચના વાર કેટલા ?

૪૦, ૫૦, ૮૫, ૧૬૦ શિલિંગના પૌંડ કરો.

૭૨૦, ૯૬૦, ૧૨૦૦ સેકંડની મિનિટ કેટલી ?

૭૨૦, ૯૬૦, ૧૨૦૦ મિનિટના કલાક કેટલા ?

૮૮૦, ૮૦૦, ૧૨૦૦ શેરના મણુ કેટલા ?

૧૨૦, ૧૬૮, ૨૪૦, ૪૮૦ તાવના ઘા કેટલા ?

૨ એકજ ચદતું પરિમાણ કાઢવાની ભાંજણી

દા. ૧ લો ૬૪૭૫ આનાના રૂપીઆ કરો.

૧૬ આ.) ૬૪૭૫ આ... ૧૧ આના શેષ

૪૦૪ (સોળ આનાની થોકડીઓ=રૂપીઆ)

જવાબ રૂ. ૪૦૪-૧૧

દા. ૨ જો ૫૪૦૦ રતલના ક્વાર્ટર કરો.

૨૮ રતલ) ૫૪૦૦ રતલ... ૨૪ રતલ શેષ

૧૯૨ (૨૮ રતલના ઢગલા=ક્વાર્ટર)

જવાબ ૧૯૨ ક્વા. ૨૪ રતલ

મનોયત્ન

(૧) ૪૩૨૮ આનાના રૂપીઆ કરો. (૨) ૭૨૩૦ શિલિંગના પૌંડ કરો.

(૩) ૧૭૦૮ મણુની ખાંડી કરો. ૪) ૫૨૦૮ પૈસાભારનાં નવટાંક કરો.

(૫) ૨૭૩૫ મણુના ટન કરો. (૫૬ મણુના ટન લેખે)

(102)

૩ બે કે વધુ ચઢતાં પરિમાણ કાઢવાં પડે તેવી ભાંજણી.
દા. ૩ બે ૬૫૪૪ રતીના તોલા કરો.

उ रती) ६५४४ रती...१ (१६ वाल) २१८१ वाल... ५ वाल शेष
 रती शेष

૨૧૮૧ (૩ રતી જેવડા ભાગ=વાલ) ૧૩૬(૧૬વાલ જેવડા ભાગ=ગ.)

૨ ગ.) ૧૩૬ ગ.

૬૮ (૨ ગ. જેવડા ભાગ=તોલા)
તો. ગ. વા. ૨.

જવાબ ૬૮-૦-૫-૧

આવા દાખલામાં દર ભાગાકારે શેષ વધે તે પાછળના પરિ-
માણુમાંથી રહે, અને ભાગાકાર આવે તે નવું પરિમાણુ આવે, તે
ધ્યાનમાં રાખવું.

દા. ૪ થી

એક માણસે પૈસા પૈસાનાં ૧૫૦ લીધું, એક એક આનાની ૨૨૫ નારંગીઓ, અને ચાર ચાર આનાનાં ૪૯ દાદમ લીધાં, તો તેને કુલ શું આપવું પડે ?

४ पैसा) $\frac{१५०}{३७}$ पैसा लीजुना... २ पैसा ६५ पावलां
+ ४६ पावलां दाडभनां

+२२५ आना नारंगीना ४ पावलां) ११४ पावलां...२ पावल

૪ આ.) ૨૬૨ આના... ૨ આના ૨૮ (૩.)

૬૫ (પાવલાં)

૨૮ રૂ. ૨ પાવલાં, ૨ આના, ૨ પૈસા = રૂ. ૨૮-૧૦-૬ જવાબ

મનોયત્ન

(૬) ૪૦૮ આના, ૨૦૫ બેઆની ને ૧૧૫ પાવલીના રૂપીઆ કરો.

(૭) ૪૨૦ અડધા, ૨૧૫ પાવલાં ને ૧૧૦ આનીના રૂપીઆ કરો.

(૮) એક માણસે ૧ આનાનું એક લેખે ૨૪૦ સફરજન, પાછનું ૧ લેખે ૨૧૭ લીથુ અને ૨ આનાનું ૧ લેખે ૨૦ દાડમ લીધાં; તે તે દુકાનદારને શું આપે ?

(૧૧૦)

- (૯) ૨૭૦૮ આનાના રૂપીઆ કરો.
 (૧૦) ૮૭૩૫ ઢલુના રૂપીઆ કરો.
 (૧૧) ૧ ચોપડીના ૬ આના બેસે, તો ૧૨૦૮ ચોપડીના કેટલા રૂપીઆ બેસે ?
 (૧૨) ૧ નારંગીનો ૧ આનો બેસે, તો ૫ ડઝન ને ૭ નારંગીના કેટલા રૂપીઆ બેસે ?
 (૧૩) ૧ પેન્સિલનો ૧ પૈસો બેસે, તો ૨૪૦ પેન્સિલના કેટલા આના બેસે ?
 (૧૪) ૧ આનાનો એક શેરડીનો સાંકો મળે, તો ૫૧૭ શેરડીના સાંકાનું શું બેસે ?
 (૧૫) ૫૬ પાઇ, ૧૫૯ ઢલુ, ૨૬૦ આના, ૩૨૫ પાવલી, ૨૭ અડધા, ૫૨૭ પાઇ, ૧૨૦ બેઆની અને ૧૨૦૦ પાઇ એ દરેકને રૂપીઆ, આના, પાઇમાં લખો.
 (૧૬) ૪૫ છપેનીના સિક્કા, ૧૫૦ ત્રણપેનીના સિક્કા, ૫૬ અડધા કાઉન, ૧૨૦૦ પેન્સ અને ૪૮૭ પેન્સ એ દરેકને પૌંડ, શિલિંગ, પેન્સમાં લખો.

પ્રકરણ ૧૫ મું

વિવિધ પરિમાણના સરવાળા-આઢખાડી સાદી રીતે

(૧) સરવાળા

સાદી રકમોના સરવાળામાં જે રીતે એકમ, દશક ને શતક ઉમેરાય છે, તેને મળતીજ રીતે વિવિધ પરિમાણના સરવાળા કરી શકાય છે.

દા. ૧ લો ૪ આ. ૬ પાઇના મમરા, ૨ આ. ૯ પાઇના સેવ-ગાંડીઆ, અને ૮ આનાની જલેખી લીધી, તો બધું મળીને શું ખર્ચાયું ?

૪ આ. ૬ પાઇ
 ૨ આ. ૯ પાઇ
 ૮ આ.
 ૧

પા.પા.
 ૬+૬=૧૫ પાઇ
 =૧ આ.૩ પાઇ

આવા હિસાબોમાં પહેલાં આના નીચે આના અને પાઇ નીચે પાઇ એમ ગોઠવી રકમો લખવી.

૧૫ આ. ૩ પાઇ પછી હલકા પરિમાણ એટલે અહીં જ. ૧૫ આ. ૩ પાઇ પાઇઓનો સરવાળો કર્યો. તે ૯ ને ૬ મળી ૧૫ થયો. તેના આના પાઇ કર્યા, તો ૧ આનો ને ૩ પાઇ. ૩ પાઇ પાઇની

નીચે લખી, અને ૧ આનો આના ભેગો લઈ સરવાળો કર્યો, તો ૧૫ આ. થયા. તેજ પ્રમાણે રૂપીઆ ને આનાની રકમોના સરવાળામાં આનાના સરવાળામાંથી રૂપીઆ કાઢી લઈ આના લખવા, અને રૂપીઆ રૂપીઆના ભેગા ગણી લેવા.

મનોયત્ન

માંએથી ગણી જવાખ બોલો:—

- (૧) ૭ આ. ૬ પાઈની પેનો, ૪ આ. ૯ પા. ના કાગળ, અને ૧ આ. ૪ પાઈની ટીકડી લીધી, તો કુલ ખર્ચ કેટલું થયું?
- (૨) ૧ રૂ. ૮ આ. નિશાળની પ્રીના આપ્યા, અને ૩ રૂ. ૧૦ આ. ની ચોપડીઓ લીધી, તો બધું મળીને કેટલું ખર્ચ થયું?
- (૩) ૧૨ આ. ની સરકસની ટિકિટ, ૪ રૂ. ૧૦ આનાની ટોપી, અને ૩ રૂ. ની છત્રી લીધી, તો કુલ ખર્ચ કેટલું કર્યું?
- (૪) ૪ રૂ. ૬ આ. + ૨ રૂ. ૮ આ. + ૨ આ.
- (૫) ૮ આ. ૬ પાઈ + ૫ આ. ૯ પાઈ
- (૬) રૂ. ૪-૦-૬ + રૂ. ૨-૦-૯
- (૭) ૪ આ. ૯ પાઈ + ૬ આ. + ૩ આ. ૬ પાઈ
- (૮) ૫ રૂ. ૪ આ. ૬ પાઈ + ૨ રૂ. ૬ આ. ૬ પાઈ
- (૯) ૫ રૂ. ૮ આ. + ૭ રૂ. ૯ આ. + ૪ રૂ.
- (૧૦) ૧૫ રૂ. ૧૨ આ. + ૨૫ રૂ. ૮ આ. + ૫ પાઈ

દા. ૨ જો ૬ રૂ. ૪ આ. ૯ પાઈ
૮ રૂ. ૧૪ આ. ૬ પાઈ
૩ રૂ. ૮ આ. ૬ પાઈનો સરવાળો ગણો.

૩. આ. પા.		
૬-૪-૯	૨૧ પાઈ =	રકમો ગોઠવીને લખી.
૮-૧૪-૬	૧ આ. ૯ પાઈ	પહેલો પાઈઆનો સરવાળો
૩-૮-૬	૨૭ આ. =	૬, ૬ ને ૯ મળી ૨૧
	૧ રૂ. ૧૧ આ.	પાઈ થયો. તેમાંથી ૧ આ.
૧૮-૧૧-૯		૯ પાઈ થયા. ૯ પાઈ

(૧૧૨)

પાઈ નીચે લખી, અને ૧ આનો વધી લઈ આના ભેગો ગણી લીધા
તો ૧, ૮, ૧૪ ને ૪ મળી ૨૭ આના થયા. તેમાંથી
૧ રૂ. ૧૧ આના થયા. ૧૧ આના નીચે લખ્યા, અને ૧ રૂપીઆ
વધી લઈ રૂપીઆ ભેગો ગણતાં ૧, ૩, ૮ ને ૬ મળી ૧૮ રૂપીઆ
થયા, તે રૂપીઆ નીચે લખ્યા.

મનોચત્ન

નીચેના સરવાળા ગણી જવાબ કાઢો.

રૂ. આ.	રૂ. આ.	રૂ. આ.	રૂ. આ.
(૧૧) ૧૨-૧૧	(૧૨) ૨૯-૧૧	(૧૩) ૩૭-૮	(૧૪) ૧૩૯-૧૨
<u>૯-૭</u>	<u>૫૭-૧૩</u>	<u>૭૦-૧૦</u>	<u>૩૭-૧૪</u>

રૂ. આ.	રૂ. આ.	મ. શે.	દિ. ક.
(૧૫) ૨૧૩-૧૨	(૧૬) ૧૯૮-૧૩	(૧૭) ૧૮-૨	(૧૮) ૭-૫
<u>૯૫-૧૫</u>	<u>૬૪-૧૦</u>	૧૫-૭	૨૫-૧૨
		<u>૨૯-૫</u>	<u>૧૫-૮</u>

તો. વા.	રૂ. આ. પાઈ	પૌં. શિ. પે.
(૧૯) ૬-૮	(૨૦) ૪૫-૩-૯	(૨૧) ૧૯-૯-૬
૫-૧૦	૧૨૩-૯-૪	૨૪-૧૨-૯
<u>૩-૧૨</u>	<u>૯૮-૧૦-૬</u>	<u>૭-૧૫-૪</u>

(૨૨) પૌં. શિ. પે.	(૨૩) પૌં. શિ. પે.
૨૦-૭-૬	૭૪-૧૬-૪
૭૨-૮-૪	૮૨-૧૮-૯
<u>૧૮-૯-૮</u>	<u>૫૩-૬-૬</u>

(૨૪) એક માણસે લુગડાંના ત્રણ તાકા લીધા. એકની કિંમત
૧૫ રૂ. ૮ આ. ૬ પાઈ, બીજીની કિંમત ૧૮ રૂ. ૧૪ આ. ૯
પાઈ અને ત્રીજીની કિંમત ૨૫ રૂ. ૭ આ. આપી તો તેને
એકંદર શું બેકું ?

(૧૧૩)

- (૨૫) ૧૬ વા. ૨ ફ. ૧ ઇ. + ૩૯ વા. ૨ ફ. ૧૦ ઇ. + ૨૦ વા. ૨ ફ. ૬ ઇ. + ૪૨ વા. ૧ ફ. ૪ ઇ.
- (૨૬) એક નિશાળના મેળાવડામાં ૨૦૪ એક આનાની ટિકિટ, ૧૦૨ એ આનાની ટિકિટ, અને ૫૨ ચાર આનાની ટિકિટ ખપી, તો ટિકિટોમાંથી કુલ આવક કેટલી થઈ?
- (૨૭) ચાર પાર્સલનું વજન ૧૭ રતલ ૪ ઓંસ, ૨૮ રતલ ૧૦ ઓંસ, ૧૬ રતલ ૮ ઓંસ, અને ૫ રતલ ૧૨ ઓંસ હતું, તો એકંદર વજન કેટલું?
- (૨૮) એક કણીએ ૩૫ મણુ ૧૨ શેર ઘઉં, ૪૮ મણુ ૧૫ શેર ખાજરી, ૩૭ મણુ ૨૨ શેર તુવેર, અને ૨૬ મણુ ૩૦ શેર ચોખા એક દિવસમાં વેચ્યા, તો એકંદર કેટલું અનાજ વેચ્યું?
- (૨૯) એક વેપારીએ રૂ. ૩૪૫-૧૪-૮ નું કાપડ, રૂ. ૫૭૬૮-૧૨-૬ નું અનાજ, અને ૨૪૫-૮-૬ ના કાગળ વગેરે ખરીદ્યાં, તો તેણે એકંદર શું ખર્ચ્યું?
- (૩૦) ૪ તો. ૧ ગદિ. ૮ વા. ૨ રતીની વીંટી, ૧૧ તો. ૧ ગદિ. ૪ વા. નાં સાંકળાં, અને ૫ તો. ૧ ગદિ. ૨ રતીની કંડી કરાવી, તો એકંદર કેટલું સોનું ગયું?

(૨) વિવિધ પરિમાણોની બાદબાકી

મનોયત્ન

નીચેના હિસાબોમાંથી ગણો.

- (૩૧) તમારી પાસે ૭ રૂ. ૧૨ આ. હતા. તેમાંથી ૧ રૂ. ૪ આ. ની ચોપડીઓ લીધી, તો તમારી પાસે શું રહ્યું?
- (૩૨) ૧૫ આ. ૪ પાઈ માંથી ૮ આ. ૨ પાઈ ખર્ચ્યાં, તો શું રહ્યું?
- (૩૩) ૧૪ આ. ૮ પાઈ — ૯ આ. ૬ પાઈ
- (૩૪) ૧૨ આ. ૯ પાઈ — ૧૦ આ. ૩ પાઈ
- (૩૫) ૧૭ રૂ. ૧૫ આ. — ૧૨ રૂ. ૧૨ આના

- (૩૬) ૮ રૂ. ૧૪ આ. ૯ પાઈ — ૫ રૂ. ૧૦ આ. ૬ પાઈ
 (૩૭) ૨૫ રૂ. ૧૨ આ. ૬ પાઈ — ૧૮ રૂ. ૮ આ. ૬ પાઈ
 (૩૮) ૩૦ રૂ. ૧૦ આ. ૬ પાઈ — ૭ રૂ. ૫ આ. ૪ પાઈ
 (૩૯) ૧૫ રૂ. ૮ આ. — ૭ આ. ૬ પાઈ
 (૪૦) ૫ રૂ. ૭ આ. ૬ પાઈમાં શું ઉમેરીએ, તો ૬ રૂ. થાય ?

દા. ૩ જો. મારી પાસે રૂ. ૬-૩ છે. તેમાંથી રૂ. ૨-૧૨ ની મેં ચોપડીઓ લીધી, તો મારી પાસે શું બાકી રહે ?

આવી બાબતમાં આપણે શું કરીએ છીએ તે જોઈએ. આપણી પાસે ૧૨ આના છૂટા નથી. આપણે તેના બદલામાં એક રૂપીઆ આપો દુકાનદારને આપીએ છીએ; તે ચોપડીઓના ૧૨ આના કાપી લઈ આપણને ૪ આના પાછા આપે. તે ચાર આના આપણે આપણા પાકીટમાં નાખીએ, એટલે પાકીટમાંના પહેલાંના ૩ આના સાથે મળીને ૭ આના છૂટા થાય; અને આખા રૂપીઆ તો પાંચ રહ્યા હતા, તેમાંથી ૨ આપતાં ૩ રહે; એટલે છેવટે આપણા પાકીટમાં રૂ. ૩-૭ બાકી રહે. આ બાબત હિસાબમાં નીચે મુજબ દર્શાવાય.

૩. આ.	૩. આ.	આ. એક રૂપીઆ વટાવી તેમાંથી
૬ - ૩	= ૫ - ૧૬ + ૩	છૂટા બાર આના આપી દીધા,
— ૨ - ૧૨	— ૨ - ૧૨	અને તેમાંથી વધેલા ચાર
		૩ - ૪ + ૩ આના અસલના ત્રણ આના
		= રૂ. ૩-૭ આ. જવાબ [સાથે ભેળવી દીધા.

આથી દાખલો આમ ગણાય:—

૩.	આ.
૬ — ૧	૧૬ + ૩
— ૨	૧૨
૩. ૩	૭

જવાબ રૂ. ૩-૭

દા. ૪ થો. એક ખેડૂતના ઘરમાં ૪ ખાં. ૭ મણ ૧૩ શેર ડાંગર હતી. તેમાંથી તેણે ૨ ખાં. ૧૮ મણ ને ૨૫ શેર ડાંગર વેચી દીધી, તો તેના ઘરમાં કેટલી ડાંગર બાકી રહી ?

(૧૧૫)

ખાં. મ. શેર. એક મણના ૪૦ શેર કરી તેમાંથી ૨૫ શેર
 ૪—૭—૧૩ કાઢતાં ૧૫ શેર રહ્યા તેમાં ૧૩ શેર પહેલાંના
 —૨—૧૮—૨૫ નાખતાં ૨૮ શેર થયા. તેજ મુજબ એક ખાંડીના
 ૧—૮—૨૮ મણ કરી ૧૮ મણ બાદ કરતાં વધેલા ૨ મણ બાકી
 (જ. ૧ ખાં. ૮ મ. ૨૮ શે.) રહેલા ૬ મણમાં ઉમેરતાં ૮ મણ
 આવ્યા, અને ૩ ખાંડીમાંથી ૨ ખાંડી જતાં ૧ ખાંડી રહી.

બાદબાકી કરો.

(૪૧) ર. આ.	(૪૨) ર. આ.	(૪૩) ખાં. મણ
૧૦૭ - ૧૨	૩૧૨ - ૧૪	૪૧૨ - ૧૮
<u>૯૮ - ૯</u>	<u>૧૫ - ૮</u>	<u>૪૦૮ - ૧૦</u>

(૪૪) હં. રતલ	(૪૫) ર. આ. પા.
૫ - ૮૨	૪૫ - ૧૪ - ૮
<u>૪ - ૧૭</u>	<u>૧૭ - ૬ - ૪</u>

(૪૬) ૭ ર. ૧૦ આનામાંથી ૫ ર. ૧૪ આ. તમે વાપર્યો, તો
 તમારી પાસે શું રહ્યું ?

(૪૭) છગને ૫ ડઝન ને ૪ પેનમાંથી ૨ ડઝન ને ૫ પેન વેચી, તો
 તેની પાસે બાકી કેટલી રહી ?

(૪૮) ર. આ.પા.	(૪૯) ર. આ.પા.	(૫૦) ર. આ.પા.
૯૪-૮-૬	૧૦૫-૪-૯	૨૩૭-૨-૪
<u>૪૫-૪-૯</u>	<u>૯૯-૮-૩</u>	<u>૧૫-૧૦-૬</u>

(૫૧) ર. આ.પા.	(૫૨) ર. આ.પા.	(૫૩) ર. આ.પા.
૩૪૮-૪-૩	૨૨૫-૦-૬	૫૫-૦-૦
<u>૧૨-૦-૯</u>	<u>૧૧૭-૮-૩</u>	<u>૧૮-૫-૬</u>

(૫૪) હં. ર.	(૫૫) મણ. શેર ર.ભાર
૧૫-૫૮	૪૪૫-૮-૧૦
<u>૧૦૨-૬ ઔંસ</u>	<u>૧૭-૧૫-૧૫</u>

(૫૬) એક માણસે ૫૨ વાર કપડું લીધું. તેમાંથી ૮ વાર ૨ ફૂટનાં પહેરણ
 અને ૧૫ વાર ૧ ફૂટનાં બદન સીવડાવ્યાં, તો કેટલું કપડું બાકી રહ્યું ?

(૫૭) એક માણસે રૂ. ૯૭—૪ રેશમી કાપડ લેવામાં ખર્ચ્યા, અને બીજા માણસે તેના કરતાં રૂ. ૧૫—૮ ઓછા ખર્ચ્યા, તો બંનેએ મળીને કેટલા રૂપિયા ખર્ચ્યા ?

(૫૮) તમે ૧૨૫ રૂ. લઈ કાપડ લેવા ગયા. કાપડીઆએ બિલ બનાવ્યું; તેમાં માદરપાટના રૂ. ૯—૮—૬, ઘોતીઆના રૂ. ૧૫—૧૦—૦, ખમીસ માટે દુવીલના રૂ. ૧૮—૫—૦, કોટ માટે ટસરના રૂ. ૨૯—૧૦—૬, કોટ માટે અસ્તરના રૂ. ૫—૪—૯ અને રમાલના રૂ. ૩—૬—૦ થયા; તો તમે કેટલા પૈસા પાછા લાવશો ?

(૫૯) એક માણસના બેંકના ખાતામાં રૂ. ૧૧૫—૮—૬ હતા. તેમાંથી તેણે રૂ. ૫૬—૧૦—૦ ખર્ચ માટે ઉપાડી લીધા, અને પછી ૩૫ રૂ. ૧૨ આ. બેંકમાં મૂક્યા; તો તેને ખાતે બેંકમાં કેટલી રકમ રહી ?

(૬૦) ૨૦૦ રૂ. ૮ આ. + ૯૫ રૂ. ૧૪ આ. ૬ પા.—૧૪૭ રૂ. ૬ આ. ૬ પા.

પ્રકરણ ૧૬ મું

આણપાણના સરવાળા-ખાદખાકી

(૧) સરવાળા

મનોયત્ન

માંએથી ગણી જવાખ કહો:—

(૧) ૭૦ + ૪૦ (૨) ૮૦ + ૨૦ (૩) ૯૦ + ૫૦

(૪) ૧ માં ૦૦ ૦૦ ઉમેરતા જઈ ૨૫ સુધી બોલી જાઓ.

(૫) ૧ માં ૦૦૦ ઉમેરતા જઈ ૩૧ સુધી બોલી જાઓ.

(૬) ૩૦ + ૧૪૦ (૭) ૫૦૦ + ૨૦

—(૮) ૪૦૦ + ૨૦ (૯) ૭૦ + ૩૦૦ (૧૦) ૪૦ + ૫૦૦

દા. ૧ લો.

૧૮૦ + આ દાખલામાં ત્રણ પરિમાણ છે. આખા રૂપિયા,

૧૨૫૦ — પાવલાં અને આના. પહેલાં આનાનો સરવાળો

૨૨૫૦ = ૩, ૧ ને ૨ મળી ૬ આના થયો. તેમાંથી ૧ પાવલું

૩૭૪) = નીકળે, ને ૨ આના વધે તે આનાની નીચે લખ્યા.

૧ પાવલું પાવલાં ભેગું લીધું તો ૧, ૩, ૨ ને ૨

(૧૧૭)

મળી ૮ પાવલાં થયાં. તેમાંથી ૨ રૂપીઆ આખા નીકળ્યા તે રૂપીઆ ભેગા લીધા. પાવલાં ન રહ્યાં માટે ઝોળાયો કર્યો, અને પછી ૨ રૂપીઆનો રૂપીઆ ભેગો સરવાળો કર્યો.

મનોયત્ન

નીચેની રકમોના સરવાળા કરો:—

(૧૧) ૪૬૧૧	(૧૨) ૧૦૧૧	(૧૩) ૩૬૧	(૧૪) ૩. ૧૫૧૧=
૫૧	૩૭૮૧૧	૦૧૧	૧૨૭૧ —
૧૭૧૧	૨૮૨૧૧	૧૨૭૧	<u>૧૮૧૧૧=</u>
૪૩)	૧૭૧૧	૮૧	
<u>૪૫૧૧</u>	<u>૩૧૧</u>	<u>૫)</u>	
(૧૫) ૩. ૧૪૭૧=	(૧૬) ૭૧૧=	(૧૭) શેર ૩૨૧=	(૧૮) ૩૭૧૧=
૨૩૫) —	૧૨૬૧૧=	૧૪૭૧૧=	૨૮૧=
<u>૩૪૭૧=</u>	<u>૬૮૧૧=</u>	<u>૮) =</u>	<u>૪૫૧૧=</u>

દા. ૨ નો. ૧૨૭) = આ દાખલામાં ૫૧ આનાનું એક પરિ-
ફળ ૬૭૫૧૧=૧૧૧ મળ્યું વધારે છે. તેનો સરવાળો કરી તેમાંથી
૨૦૭૧ ૦૧ આના કાઢી આના ભેગા લઈ લીધા, અને
૧૦૦) ૦૧ ૫૧ આનાઓ, ૫૧ આનાની નીચે લખ્યા.
૬૧ — ૧૧૧

૧૧૧૬૧૧૧

જવાબ ૩. ૧૧૧૬૧૧૧

દા. ૩ નો. એક વેપારીએ પહેલે દિવસે ૧૦૧૧ મળ્યું ૬૧૧ શેર,
બીજે દિવસે ૭૧૧ મળ્યું ને ૨૧ શેર, તથા ત્રીજે દિવસે ૧૨૧૧ મળ્યું ને
૩૧૧ શેર ઘી વેચ્યું હોય; તો ત્રણે દિવસ થઈ તેણે કુલ કેટલું ઘી વેચ્યું ?

મ.	શે.	આ દાખલામાં પહેલાં પાશરનો
૧૦૧૧	૬૧૧	સરવાળો કરી તેમાંથી ૧ શેર કાઢી લીધો.
૭૧૧	૨૧	તે શેર ભેગો ઉમેર્યો, તો ૧૨ શેર થયા.
૧૨૧૧	૩૧૧	૧૨ શેરમાંથી ૦૧ મળ્યું જુદો કાઢી લીધો,
<u>૩૧૧</u>	<u>૧૨૧</u>	અને ૨ શેર વધ્યા. ૦૧ મળ્યું ૦૧
૩૧૧	૨૧	મળ્યું ભેગો ગણી લીધો, તો ૩૧૧ મળ્યું થયા.

(૧૧૮)

મનોયત્ન

(૧૯) એક માણસે રૂ. ૪૦૦૦ નું અનાજ, રૂ. ૧૨૦૦ નું ઘી, અને રૂ. ૨૪૦૦ નું કાપડ લીધું, તો તેણે કુલ શું ખર્ચ્યું ? સરવાળો કરો:—

(૨૦) રૂ. ૬૦૦૦ ૪૫૦૦ ૭૦૦૦	(૨૧) રૂ. ૧૫૦૦ ૨૮૦૦ ૧૦૫૦	(૨૨) રૂ. ૩૭૦૦ ૮૬૦૦ ૧૫૬૦
(૨૩) રૂ. ૨૫૦૦ ૪૮૦૦ ૧૫૨૦	(૨૪) રૂ. ૧૧૫૦ ૩૭૦૦ ૪૮૫૦	(૨૫) ખાંડી મણ ૧૬૦૦ ૪૦ ૨૭૦૦ ૧૮૦૦ ૧૦૫૦ ૫૦

(૨૬) એક મહીનામાં રૂ. ૭૦૦૦ દૂધમાં, રૂ. ૧૭૦૦ દાણામાં, રૂ. ૨૫૦૦ કપડાંમાં, રૂ. ૮૦૦૦ પુસ્તકો વગેરેમાં, અને રૂ. ૨૮૦૦ બીજા પરચુરણ ખર્ચ્યાં, તો એકંદર ખર્ચ કેટલું થયું ?

(૨) આણુપાણુની બાદબાકી

મનોયત્ન

મોંએથી ગણી જવાબ કહો:—

(૨૭) ૧૨૦ -૬	(૨૮) ૧૨૦ -૬	(૨૯) ૧૨૦ -૬	(૩૦) ૧૨૦ -૬
(૩૧) ૧૨ -૬	(૩૨) ૧૨ -૬	(૩૩) ૧૨ -૬	(૩૪) ૧૨ -૬
(૩૫) ૧૨ -૬	(૩૬) ૧૨ -૬		
(૩૭) ૭૦-૪૦	(૩૮) ૩૦-૧૦	(૩૯) ૨૦-૦૦	
(૪૦) ૧૨-૬	(૪૧) ૧૩-૬	(૪૨) ૧૨-૬	
(૪૩) ૧૨-૬	(૪૪) ૧૨-૬		

આ દાખલા ગણવાથી ધ્યાનમાં આવી ગયું હશે, કે પહેલી

રકમમાં પાણો ઓછી હોય તો એક પૂર્ણાંકની ચાર પાણો કરીને પછી પાણોની બાદબાકી કરવી, અને તે લીધેલો પૂર્ણાંક ઓછો ગણવો.

દા. ૪ થો. ૬૩ ગદિઆણુ ને ૯ વાલ ચાંદીમાંથી ૪૭ ગદિઆણુ ને ૧૪ વાલનાં સાંકળાં કરાવ્યાં, તો બાકી કેટલી ચાંદી વધી ?

ગ. વા.

પહેલાં રકમોને આણુપાણુનાં

$$\begin{array}{r} ૬૩ - ૯ = ૬૩|| - ૩૫માં લખી. પછી આનીઓ (વાલ)થી \\ - ૪૭ - ૧૪ = ૪૭|| = બાદબાકી શરૂ કરી. એક પાણુ વધી \end{array}$$

૧પા|| લઈને તેની ચાર આની એક આનીમાં

મેળવી તો પાંચ આની થઈ, તેમાંથી ૨ આનીઓ બાદ કરી, તો ત્રણ આની રહી તે બાદબાકીમાં મૂકી. એક પાણુ વધી લીધા પછી બીજા એક પાણુ રહી હતી. તેમાં ૧ આખો એટલે ચાર પાણુ ઉમેરી તો ૫ પાણો થઈ. તેમાંથી ત્રણ બાદ કરતાં બે રહી, તે બાદબાકીમાં મૂકી. ૧ આખો લીધો હતો, તેથી ૬૨ ગદિઆણુ રહ્યા હતા. તેમાંથી ૪૭ બાદ કરતાં ૧૫ આખા ગદિઆણુ રહ્યા. એ રીતે બાદબાકી પૂરી થઈ.

દા. ૫ મો. ધરમાંથી જુનાં વાસણો શેર ૨પા|| = ૧૧૧ વેચી મારી નવાં વાસણો શેર ૪૩|| = ૧૧ લીધાં, તો ધરમાં વાસણોનું કેટલું તોલ વધ્યું ?

$$\begin{array}{r} ૪૩|| - ૧૧૧ આ દાખલામાં ૦૧ અઘોળથી બાદબાકી શરૂ \\ - ૨પા|| = ૧૧૧ કરીએ છીએ, ને ક્રમે ક્રમે અઘોળ, પાશેર અને \\ ૧૭|| = ૧૧૧ આખા શેરની બાદબાકી કરીએ છીએ. \end{array}$$

દા. ૬ ટો. એક તાકામાં ૨૩ વાર ને ૧૦|| ઈંચ કપડું હતું. તેમાંથી ૧૬ વાર ને ૨૩|| ઈંચનાં કપડાં સીવડાવ્યાં, તો કેટલું કાપડ વધ્યું ? ૨૩ વા. ૧૦|| ઈંચ = ૨૩ વા. ૧|| ઈં. વારના ઈંચ ૩૬ માટે ૦૧ ૧૬ - ૨૩|| = ૧૬|| - ૫|| વારના ૯ ઈંચ થાય; તે

$$\begin{array}{r} ૨૩ વા. ૧|| ઈંચ મુજબ ગણી રકમોને પહેલું \\ - ૧૬|| ૫|| આણુપાણુનું ૩૫ આપ્યું. \\ ૬|| ૪|| પછી ઈંચની બાદબાકી પહેલી \end{array}$$

શરૂ કરી જરૂર પડે ૦૧ વાર વધી તરીકે લઈને તેના નવ ઈંચ ગણ્યા. પછી વારની બાદબાકી પૂરી કરી જવાબ કાઢ્યો.

(૧૨૦)

મનોયત્ન

(૪૫) ૨૨૫૧૧૧ = -૫૮૧૧ =	(૪૬) ૪૬૧ = -૮૧૧ =	(૪૭) ગ. ૯૧૧ = -૪૩૧૧ =
(૪૮) ૨૮ = -૨૦૧૧ =	(૪૯) ૪૩૧૧ = ૧૧ -૧૪૧૧ = ૧	(૫૦) ૧૩૭૧ = ૧૧ -૨૪૧૧૧ = ૧૧૧

- (૫૧) મગન પાસે રૂ. ૫૬૧ = હતા. તેમાંથી તેણે રૂ. ૨૨૧૧ = જગનને આપ્યા, તો તેની પાસે શું રહ્યું ?
- (૫૨) એક પક્ષામાં શે. ૧૫૧૧ = ૧૧ ચોખા છે; બીજામાં શે. ૬૧૧ ૦૧૧ છે. બન્ને પક્ષાં સરખાં કરવા પહેલામાંથી કેટલા ચોખા લઈ બીજામાં નાખવા ?
- (૫૩) રૂ. ૦૧૧ = કરવા માટે રૂ. ૦૧૦૧ માં શું ઉમેરવું જોઈએ ?
- (૫૪) કનુ પાસે રૂ. ૪૦૧૧ = છે. મનુ પાસે તેના કરતાં રૂ. ૭૧૧૧ = ૧૧ જેટલા ઓછા છે; તો મનુ પાસે કેટલા રૂપિયા હશે ?
- (૫૫) એક માણસે ૮૧૧ કલાક સુધી ચાલવાનું માથે લીધું; પણ તે ક. ૪૧૧૧ ૧૦ મિ. ચાલ્યો, કેટલો વખત ઓછું ચાલ્યો ?

પ્રકરણ ૧૭ મું

વિવિધ પરિમાણોના ગુણાકાર

ત્રોએથી ગણીને જવાબ કહો.

- (૧) ૪ ઈંચ લંબાઈની દોરીના ૯ કડકા સાથે હારમાં મૂકીએ, તો કેટલે લાંબે સુધી પહોંચે ?
- (૨) દરેકને ૧૧ આના આપીએ, તો ૧૬ છોકરાને આપવાને કેટલું નાણું જોઈએ ?
- (૩) ૬ આનાની ૧ ચોપડી, તો ૫ ચોપડીનું શું ખર્ચે ?
- (૪) ૨ રૂપિયા ૩ આનાની એક ટોપી, તો ૪ ટોપીનું શું ?
- (૫) એક ગુણમાં ૪ મંણ ૫ શેર અનાજ હોય, એવી ૮ ગુણમાંથી કેટલું અનાજ નીકળે ?

- (૬) ૬ મણુ ૩ શેર × ૧૧ (૭) ૫ રૂ. ૮ આ. × ૯
 (૮) ૫ આ. ૩ પા. × ૮ (૯) ૨ રૂ. ૬ આ. ૪ પા. × ૩
 (૧૦) ૫ વા. ૨ ફૂટ × ૪

દા. ૧ લો. ૨ શેર ને ૭ રૂપીઆભારના વજનવાળી ૯ પિત્તળ-ની થાળી લીધી, તો તેનું કુલ વજન કેટલું થાય ?

૨ શેર ૭ રૂ. ભા.

$$\begin{array}{r} \times ૯ \\ ૧૮ \text{ શેર } ૬૩ \text{ રૂ. ભા.} \\ +૧ \quad ૨૩ \\ \hline ૧૯ - ૨૩ \end{array}$$

જવાબ ૧૯ શેર ૨૩ રૂ. ભા.

શેરનો ગુણાકાર ૧૮ આવ્યો, તે શેર નીચે લખ્યો, અને રૂપીઆભારનો ગુણાકાર ૬૩ રૂપીઆભાર આવ્યો. તેને ૪૦ થી ભાગી ૧ શેર કાઢી લઈ તે ૧ શેર નીચે લખ્યે, અને ૨૩ રૂ. ભા. બાકી રહ્યા તે તેની સામે રૂ. ભા. નીચે લખ્યા; અને સરવાળો કરી જવાબ લખ્યો.

દા. ૨ જો. દરરોજના ૩ રૂ. ૭ આ. ૮ પાઈ લેખે ૧૧ અઠવાડીઆનું ખર્ચ કેટલું આવે ?

$$\begin{array}{r} ૩. આ. પા. \\ ૩ - ૭ - ૮ \\ \times ૭૭ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૨૩૧-૫૩૯-૬૧૬ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +૫૧ \text{ પા.} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૫૯૦ \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} +૩૬ \text{ ૧૪ આ.} \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ૩. ૨૬૭-૧૪-૪ \end{array}$$

જવાબ ૩. ૨૬૭-૧૪-૪

સરવાળો ૫૯૦ થયો, તેમાંથી ૩૬ રૂપીઆ નીકળ્યા તે ૨૩૧ રૂ. ની નીચે રૂપીઆના ખાનામાં લખ્યા, અને બાકી વધેલા ૧૪ આના તેની સામે આનાના ખાનામાં મૂક્યા, પછી રૂપીઆનો સરવાળો કરીને જવાબ કાઢ્યો.

૧૧ અઠવાડીઆના ૭૭ દિવસ, માટે ૭૭ થી ગુણવાનો દાખલો થયો. તેથી રૂપીઆ, આના, પાઈને ૭૭ વડે ગુણ્યા, એટલે ૨૩૧ રૂ. ૫૩૯ આ. અને ૬૧૬ પાઈ આવ્યાં. ૬૧૬ પાઈમાંથી ૫૧ આના નીકળ્યા, તે ૫૩૯ આનાની નીચે મૂક્યા અને ૪ પાઈ વધી તે તેની સામે પાઈના ખાનામાં લખી. હવે આનાનો કુલ

(૧૨૨)

દા. ૩ જો. તારના થાંભલાંઓ વચ્ચેનું અંતર ૭૦ વાર ૨ ફૂટ હોય, તો પહેલા ને ૩૫ મા થાંભલા વચ્ચે કેટલું અંતર ?

$$\begin{array}{r}
 ૭૦ \text{ વાર } ૨ \text{ ફૂટ} \\
 \times ૩૪ \\
 \hline
 ૨૩૮૦ - ૬૮ \\
 + ૨૨ \quad ૨ \\
 \hline
 \text{માઈલ } ૨૪૦૨ \\
 \hline
 ૧ - ૬૪૨ - ૨
 \end{array}$$

પહેલા અને પાંત્રીસમા વચ્ચે ૩૪ ગાળા રહે; માટે ૩૪ થી ગુણતાં ૨૩૮૦ વા. ૬૮ ફૂટ આવ્યા. ૬૮ ફૂટના ૨૨ વારને ૨ ફૂટ. ૨૩૮૦ વારમાં ૨૨ વાર ઉમેરતાં કુલ ૨૪૦૨ વાર થાય. તેમાંથી ૧ માઈલ કાઢી લીધો, એટલે ૬૪૨ વાર

બાકી રહ્યા. એ રીતે જવાબ ૧ માઈલ-૬૪૨ વાર-૨ ફૂટ આવ્યો.

મનોયત્ન

નીચેના દાખલાઓના ત્રણ જુદા જવાબ લખો:—

- (૧૧) ૫ પાઈ × ૩, ૪, ૫; ૧ આ. ૪ પાઈ × ૩, ૪, ૬
- (૧૨) ૨ આ. ૩ પાઈ × ૨, ૪, ૬; ૧ આ. ૧૦ પાઈ × ૨, ૩, ૪
- (૧૩) ૩ આ. ૫ પાઈ × ૩, ૫, ૬; ૩ આ. ૭ પાઈ × ૪, ૫, ૭
- (૧૪) ૨ આ. ૪ પાઈનું શેર દૂધ તો ૩ શેરનું શું ?
- (૧૫) એક રંગીની પેટીની કિંમત ૨ આ. ૬ પાઈ પડે, તો ૪ પેટીનું શું બેસે?
- (૧૬) સાત છોકરાં સરકસનાં પ્રાણી જોવાને ગયાં. ટિકિટનો ભાવ ૭ પાઈ હોય, તો જે એક છોકરો બધી ટિકિટો લઈ આવે તેને શું આપવું પડે?
- (૧૭) મગન એક અઠવાડીયામાં ૨ આ. ૯ પાઈ બચાવે છે, તો તે ૪ અઠવાડીયામાં શું બચાવશે ?
- (૧૮) ૨ આ. ૪ પાઈ + ૧ આ. ૧૦ પાઈને ૫ વડે ગુણો.
- (૧૯) ૬ પાઈની એક નોટ એવી બે ડઝન નોટ, અને ૪ પાઈની એક કાગળ એવા એક ધા કાગળ લીધા; તો એકંદરે શું આપવું પડશે ?
- (૨૦) જગન એક ગાંધીને ત્યાંથી નીચે પ્રમાણેની વસ્તુઓ લાવ્યાં.
 ૫ શે ખાંડ, ૨ આને શેર પ્રમાણે
 ૧ શેર ચા, રૂ. ૧૧ ની શેર પ્રમાણે
 ૨૧૧ શેર મેથી, ૨ આને શેર પ્રમાણે

(૧૨૩)

૫ તોલા એલચી, ૧ આનો ૬ પાઈએ તોલા પ્રમાણે
તો તે ગાંધીને એકંદર કેટલા પૈસા આપશે ?

(૨૧) ૧૩. ૨ આ. ૬ પાઈએ રતલના ભાવથી ૬ રતલ ચાની શી કિંમત ?

(૨૨) ૧ રૂ. ૨ આને મણના ભાવથી ૧૫ મણ કોયલાની શી કિંમત ?

(૨૩) ૧ આ. ૫ પાઈ ને ૨ આ. ૧ પાઈના સરવાળાને ૮ વડે ગુણો.

(૨૪) ૧ ચોપડીના ૪ આ. ૬ પાઈ, અને સ્કેટના ૩ આ. ૯ પાઈએસે,
તો ૫ છોકરા માટે ચોપડીઓ અને સ્કેટો લેવી હોય તો શું ખર્ચશે ?

(૨૫) મગન પાસે ૧ આ. ૮ પાઈ છે, અને સીતા પાસે તેથી બમણા
પૈસા છે, તો બંનેની મળીને કેટલી રકમ થાય ?

(૨૬) એક કાઠીઆની દુકાનેથી મેં નીચે પ્રમાણે માલ લીધો.

૩ શેર બટાટા, ૧ આનો ૬ પાઈના શેર પ્રમાણે

૦|| શેર સરગવાની શીંગ, ૨ આના ૬ પાઈની શેર પ્રમાણે

૫|| શેર કોબીજ, ૧ આનો ૩ પાઈની શેર પ્રમાણે, અને

૨ શેર વેંગણ, ૨ આના ૩ પાઈનાં શેર પ્રમાણે;

તો મારે તેને એકંદર શું આપવું પડશે ?

(૨૭) મગન દારૂખાનાની દુકાનેથી ફૂડઝન ફટાકાની પેટી ૨આ. ૬પાઈની
એક પ્રમાણે; ફૂડઝન મોટા ટેટા ૧ આ. ૩ પાઈના એક પ્રમાણે;
ફૂડઝન બપોરીઆંની પેટી ૬ પાઈની એક પ્રમાણે, અને ૧ડઝન તારા-
મંડળ ૩ પાઈની એક પ્રમાણે લાવ્યો, તો તેણે કેટલું ખર્ચ કર્યું ?

નીચેના દાખલાઓના ત્રણ જુદા જવાબ લખો:—

(૨૮) ૩ આ. ૪ પાઈ x ૭, ૧૨, ૧૩

(૨૯) ૪ આ. ૭ પાઈ x ૭, ૧૮, ૧૯

(૩૦) ૫ આ. ૮ પાઈ x ૯, ૧૪, ૧૫

(૩૧) ૧૦ આ. ૯ પાઈ x ૧૧, ૨૪, ૩૦

(૩૨) ૧૨ આ. ૬ પાઈ x ૩૦, ૩૨, ૨૪

(૩૩) ૧ રૂ. ૨ આ. ૫ પાઈ x ૨૪, ૪૦, ૩૨

(૩૪) ૧ રૂ. ૩ આ. ૬ પાઈ x ૨૦, ૧૮, ૩૪

(૧૨૪)

- (૩૫) ૧ રૂ. ૫ આ. ૭ પાઈ x ૧૪, ૧૩, ૧૧
 (૩૬) ૧૫ આ. ૮ પાઈ x ૨૭, ૨૬, ૩૨
 (૩૭) ૨ રૂ. ૧૦ આ. ૩ પાઈ x ૬૦, ૫૯, ૬૧
 (૩૮) ૩ રૂ. ૧૫ આ. ૬ પાઈ x ૭૦, ૬૯, ૭૪
 (૩૯) જો મગન દરરોજ ૫ આ. ૪ પાઈકમાય, તો તે ૨૭ દિવસમાં શું કમાશે ?
 (૪૦) પીછોડી બનાવવા મગનના બાપાએ ૧ વારના ૮ આ. ૯ પાઈના લાવે ૧૪ વાર ખાદી આણી, તો કાપડીઆને તે શું આપી આવશે ?
 (૪૧) એક માણસ દરરોજ ૧૫ આ. ૬ પાઈ પ્રમાણે ૨૮ દિવસ ખર્ચ કરે છે, અને ૧૪ રૂ. ૧૦ આ. ૬ પાઈ બચાવે છે, તો તેટલા વખતમાં તે શું કમાયો ?
 (૪૨) એક સીવવાનો સંચો રોકડેથી લઈએ તો રૂ. ૧૧૫ માં મળે છે, અને હાથથી દર મહીને ૧૦ રૂ. ૫ આ. ૪ પાઈ ૧૨ મહીના સુધી આપવા પડે છે; તો રોકડેથી લેતાં કેટલો ફાયદો થાય ?
 (૪૩) ફ્રેન્ચિસ પેન્સિલ ૧ રૂ. ૫ આ. માં વેચાતી લીધી, અને ૪૬ પાઈની એક, એ લાવે વેચી નાખી, તો કેટલો ફાયદો થયો હશે ?
 (૪૪) મગને ૫ રૂ. ૭ આ. ૧ એવી ૨૬ ખુરસી ખરીદી, અને જગને ૯ રૂ. ૬ આ. ૧ ના લાવથી ૨૬ ખુરસી ખરીદી: તો કોણે કેટલા રૂપીઆ વધારે આપ્યા ?
 (૪૫) ૫૬ રૂ. ૩ આ. ૨ પાઈ x ૧૩
 (૪૬) ૩ આ. ૯ પાઈએ ડઝનના લાવનાં ૧૨૦ અંજીર, અને ૧ આ. ૩ પાઈની એક નારંગીના લાવથી ૧૨૦ નારંગી આણી, તો શું ખર્ચ થયું ?
 (૪૭) ૧ રૂ. ના ૧૨ શેર મગ મળે, તો ૪૫ રૂ. ના કેટલા મળે ?
 (૪૮) ૧ વા. ૧ ફૂટ ૩ ઈંચ x ૭, ૧૦, ૧૨
 (૪૯) ૨ વા. ૨ ફૂટ ૬ ઈંચ x ૯, ૧૩, ૧૬
 (૫૦) ૧ વા. ૨ ફૂટ લાંબી પટીથી ઓરડાની લંબાઈ માપતાં ૧૨ પટી જેટલી થઈ, તો ઓરડાની લંબાઈ કેટલી હશે ?

(૧૨૫)

- (૫૧) એક ખાદીના તાકામાંથી ૩ વા. ૧ ફૂટ ૪ ઈંચના માપ પ્રમાણે ૧૫ પહેરણુની ખાદી કાપી કાઢ્યા પછી ૨ વાર ૧ ફૂટ ખાદી બાકી રહી, તો તે તાકામાં અસલ ખાદી કેટલી ?
- (૫૨) ૫ મણુ ૮ શેર \times ૯, ૧૫, ૨૪
- (૫૩) ૨ ખાંડી ૮ મણુ ૧૫ શેર \times ૮, ૭, ૩૨
- (૫૪) એક રતલી ચાના ડાયાનું વજન ૧ રતલ ૨ ઓંસ થાય, તો એવા ૯૫ ડાયાનું વજન કેટલું ?
- (૫૫) એક ચોખાની ગુણનું વજન ૪ મણુ ૯ શેર થાય, તો એવી ૧૧૫ ગુણનું વજન કેટલું ?
- (૫૬) ૧ પૌં. ૭ શિ. ૯ પે. \times ૧૦, ૩૨, ૪૦
- (૫૭) ૩ પૌં. ૧૨ શિ. ૪ પે. \times ૧૯, ૪૨, ૫૦
- (૫૮) ૪ મિ. ૧૫ સે. \times ૬, ૧૪, ૨૦
- (૫૯) ૨ અઠ. ૪ દિ. ૮ કલાક \times ૬, ૨૪, ૪૦
- (૬૦) ૨ મિનિટ ૧૫ સેકન્ડમાં એક ગાડી ૧ માઇલ જાય, તો તેને ૪૫ માઇલ જતાં કેટલો વખત લાગે ?
- (૬૧) એક નિશાળમાં વર્ષમાં ૮ અઠવાડીયાં ૨ દિવસની રજા પડે છે. એક વિદ્યાર્થી તે નિશાળમાં ૯ વર્ષ રહ્યો, તો તેણે કેટલી રજા ભોગવી ?
- (૬૨) ૧ વર્ષના ૩૬૫ દિવસ તો ૩ વર્ષના કેટલા ? ૧૧ વરસના કેટલા દિવસ ? (ખ્રીસ્ત હિસાબમાં ૨ દિવસ ઉમેરો.)

પ્રકરણ ૧૮ મું

વિવિધ પરિમાણના ભાગાકાર

માંએથી ગણી જવાખ કહો.

૩ આનાનાં શેર કરેલાં, તો ૧ આનાનાં કેટલાં ? (જુના પૈસાભાર)

૧ શેરનો ૨૪ મો ભાગ કેટલો (નવા પૈસાભાર)

૧૨ રૂપીઆ \div ૧૬

૧૫ શેર \div ૪૦

૧ રૂ. ૧૪ આ. \div ૫

૩૧ રૂ. ૧૪ આ. \div ૩૦

(૧૨૬)

૧ રૂ. તો ૧૦ મો ભાગ કેટલો ? (દોકડા)

પાંચ આનાનાં શેર મરચ્યાં મળે, તો ૧ આનાનાં કેટલાં ? (તોલા)

૧ મણુ ખાંડના ૫ રૂપીઆ, તો ૧ શેરનું શું બેસે ?

૧ રૂપીઆના મણુ કોલસા મળે, તો ૦) ના કેટલા આવે ?

૨૦ રૂપીએ તોલો સોનું મળે, તો ૨ વાલનું શું બેસે ? ૧ વાલનું શું આપવું પડે ? ૧ રતીનું શું બેસે ?

દા. ૧ લો. રૂ. ૨૪૩-૧૨ ÷ ૧૫

રૂ.	આ.	રૂ. આ.
૧૫ | ૨૪૩ - ૧૨	| ૧૬-૪	
-૧૫	+૪૮	
૮૩	૬૦	
-૮૦	-૬૦	
૩-		

૧૫) રૂ. ૨૪૩-૧૨
રૂ. ૧૬-૪

જવાબ રૂ. ૧૬-૪

સાદા ભાગાકારની માફક આવા ભાગાકારમાં પણ ભારે પરિ-
માણથી ભાગાકાર શરૂ કરવો, અને શેષ વધે તેનું તેનાથી ઉતરતું
પરિમાણ કરવું. પછી તેમાં તે પરિમાણની આપેલી સંખ્યા ઉમેરી
પાછો ભાગાકાર કરવો. એમ ભાગાકાર પુરો કરવો.

દા. ૨ જો. ૧૨ તો. ૧ ગ. ૨ વા. ૧ રતી ÷ ૧૭

તો.	ગ.	વા.	રતી	ગ.	વા.	ર.
૧૭ | ૧૨ - ૧	- ૨	- ૧	| ૧ - ૭ - ૨			
+૨૪	+૧૨૮	+ ૩૩				
૨૫	૧૩૦	૩૪				
-૧૭	-૧૧૮	-૩૪				
૮-	૧૧-					

જવાબ ૧ ગ. ૭ વા. ૨ રતી

(૧૨૭)

દા. ૩ નો. ૧૪૦ વાર ૨ ફૂટની પાટીના બંડલમાંથી ૩ વાર ૨ ફૂટ જેવડા કેટલા કડકા થઈ શકે, અને બાકી કેટલી પાટી વધે ?

$$\begin{array}{r|l} ૩ ફૂટ & ૩ ફૂટ \\ \times ૧૪૦ & \times ૩ \\ \hline ૪૨૦ ફૂટ & ૯ ફૂટ \\ + ૨ ફૂટ & + ૨ ફૂટ \\ \hline ૪૨૨ ફૂટ & ૧૧ ફૂટ \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} ફૂટ & ફૂટ \\ ૧૧ & ૪૨૨ \div ૪ ફૂટ શેષ \\ \hline ૩૮ & (૧૧ ફૂટ જેવડા કડકા) \end{array}$$

જવાબ ૩૮ કડકા થાય અને ૪ ફૂટ વધે.

આવા દાખલા જેમાં ભાજ્ય અને ભાજક બંને વિવિધ પરિમાણો હોય, ત્યાં બંનેને એકસરખા હલકા પરિમાણમાં ઉતારવાં, અને પછી ભાગાકાર સાદી રીતે કરવો. જવાબ આવે તે સાદી સંખ્યા આવે, અને શેષ વધે તે હલકા પરિમાણની સંખ્યા રહે.

દા. ૪ થો. ૮ ખાંડી ૧૨ મણુ ૬ શેર બાજરી છે. તેને કોડી-ઓમાં ભરવી છે. દરેક કોડીમાં ૯ મણુ-૧૦ શેર માય છે; તો કેટલી કોડીઓ પૂરી ભરાય, અને કેટલી બાજરી બાકી વધે ?

$$\begin{array}{r|l} \text{ભાજ્ય} & \text{ભાજક} \\ ૨૦ મણુ & ૪૦ શેર \\ \times ૮ & \times ૯ \\ \hline ૧૬૦ મણુ & ૩૬૦ શેર \\ + ૧૨ મણુ & + ૧૦ શેર \\ \hline ૧૭૨ મણુ & ૩૭૦ શેર \\ ૪૦ શેર & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} \text{શેર } ૩૭ \div ૦ & ૬૮૮ \div ૬ (૧૮ [૩૭ શેર \\ ૩૭ & \text{જેવડા} \\ \hline ૩૧૮ & \text{ભાગ]} \\ ૨૮૬ & \end{array}$$

૨૨ ૬ શેર શેષ

૨૨૬ શેર = ૫ મણુ ૨૬ શેર

$$\times ૧૭૨$$

$$\begin{array}{r} ૬૮૮૦ શેર \\ + ૬ શેર \\ \hline \end{array}$$

૬૮૮૬ શેર

જવાબ ૧૮ કોડી ભરાય ને ૫ મ. ૨૬ શે. વધે.

મનોયત્ન

(૧) ૧૫ આ.

$$\div ૪, ૫, ૯$$

(૨) ૧૮ આ. ૮ પા.

$$\div ૨, ૭, ૮$$

(૩) ૧ રૂ. ૧૦ આ.

$$\div ૪, ૬, ૮$$

(૧૨૮)

- (૪) ૪ રૂ. ૧૦ આ. \div ૬, ૮, ૯
- (૫) ૩ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પા. \div ૨, ૬, ૯
- (૬) ૬ આનામાં ૧ વાર માદરપાટ મળે, તો ૦૧ વારનું શું બેસે ?
- (૭) એક ગાડીવાળાને ૭ ઘોડાને ખવરાવવાનું એક અઠવાડીયાનું ખર્ચ રૂ. ૩૩-૧૧ આ થાય, તો દરેક ઘોડાનું કેટલું ?
- (૮) ૭ આ. ૩ પા. નો ચોથો ભાગ કેટલો ?
- (૯) ૧૩ આ. ૩ પા. નો ત્રીજો ભાગ કેટલો ?
- (૧૦) ૯ રૂ. ૪ આ. ૬ પા. \div ૧૮, ૨૨ ને ૨૭
- (૧૧) એક માણસ પાસે ૮૦ રૂ. હતા. તેમાંથી તેણે વીશીમાં ૧ રૂ. ૮ આ. ૫ પા. ખર્ચ્યા, અને બાકી રહ્યા તેની ૧૪ ખુરસી આણી, તો દરેક ખુરસીનું શું આપ્યું ?
- (૧૨) એક નિશાળમાં ઈનામ વહેંચવાને રૂ. ૩૫૯-૫-૪ જોઈતા હતા. ૪૯ માણસોએ સરખી રકમ આપીને તે પૂરા કર્યા, તો દરેકે શું આપ્યું હશે ?
- (૧૩) ઈંગ્લાંડમાં એક માણસ ૬૪ પૈાં. ૧૨ શિ. ૬ પે. ૨૨ અઠવાડીયામાં કમાય, તો એક અઠવાડીયામાં તે શું કમાતો હશે ?
- (૧૪) એક મહીનામાં એક માણસને ત્યાં ૧૦ રૂ. નું દૂધ વપરાય છે, તો દરરોજ સરેરાશ કેટલાનું દૂધ આવતું હશે ?
- (૧૫) ૨૨ રૂ. ૧૦ આ. ૨ પાઈ \div ૧૫, ૨૭, ૪૦
- (૧૬) ૧૮ રૂ. ૦ આ. ૪ પાઈ \div ૧૪, ૧૬, ૨૯
- (૧૭) એક આપે પોતાના પાંચ છોકરાને ૮ આના ૮ પાઈ વહેંચી આપ્યા. બાકી રહેલી પાઈ પોતે રાખી તો તેની પાસે શું રહ્યું ?
- (૧૮) રૂ. ૮૩-૧૧-૬ \div ૪, ૫૬, ૭૦
- (૧૯) રૂ. ૧૨૦-૧૫-૮ \div ૧૦૦, ૧૦૮, ૧૦૨
- (૨૦) પૈાં. ૧૫૭-૨-૮ \div ૬૪, ૫૬, ૭૦
- (૨૧) ૧૨ મણ ૪ શેર \div ૫, ૮, ૧૦
- (૨૨) ૫ ખાં. ૮ મ. ૫ શેર \div ૧૫, ૧૬, ૨૦

(૧૨૯)

- (૨૩) ૩ ગા. ૧૫ મ. ૧૦ શેર ÷ ૩૦, ૨૪, ૨૫
 (૨૪) ૫ ટન ૮ હંડ્રવેટ ÷ ૧૬, ૧૪, ૫૪
 (૨૫) ૬ ટન ૧૩ હંડ્રવેટ ૨ ક્વા. ÷ ૧૮, ૧૭, ૩૨
 (૨૬) એક કણીઓ ૧૧૫ મણુ ૮ શેર થઈ ૨૪ કોથળામાં સરખા વજનથી ભરે, તો દરેક કોથળામાં કેટલા થઈ ભરાયા હશે ?
 (૨૭) એક વેપારી ૧૬ હંડ્રવેટ ૯૮ રતલ મીણુખતી ખરીદીને તેમાંથી ૧૫ પેટી સરખા વજનની ભરે છે, તો દરેક પેટીમાં કેટલું વજન થાય ?
 (૨૮) ૩ ડઝન રમકડાંની કિંમત રૂ. ૪૮ આપી, તો સરેરાશ એક રમકડાંની કિંમત શી ?
 (૨૯) મગન અને સીતાને માટે બે જોડ ચંપલ ૪ રૂ. ૧૧ આ. ૬ પાઈની આણી. તેમાં સીતાની ચંપલના ૩ આ. ૬ પાઈ વધારે બેઠા, તો મગનની ચંપલનું શું બેઠું હશે ?
 (૩૦) ઇનામ માટે ૩ ચોપડીઓ અને ૪ ડઝન ગણિત ૨૯ રૂ. ૨ આ. નાં લીધાં. ઇનામની ચોપડીઓની કિંમત ૭ રૂ. ૨ આ. પડી, તો એક ગણિતની કિંમત કેટલી ?
 (૩૧) ૭૨ રૂ. ૧૯ આ. ૬ પાઈ ÷ ૯૨, ૮૪, ૮૮
 (૩૨) ૫૭ રૂ. ૧૫ આ. ÷ ૫૫, ૬૦, ૫૨
 (૩૩) જો ૨૫ માણસ એક અઠવાડિયામાં રૂ. ૩૦૮-૫-૪ કમાય, તો એક માણસ શું કમાય ?
 (૩૪) ૮ ક. ૪ મિ. ÷ ૮, ૧૨, ૬
 (૩૫) ૯ અઠ. ૨ દિ. ૮ ક. ÷ ૫, ૩૫, ૪૦
 (૩૬) સુરતથી ભરૂચ ૩૬ માઈલ છે. એક ગાડીને ૧ ક. ૧૫ મિ. માં જવું. હવું, તેને બદલે તે ગાડી ૧૮ મિનિટ મોડી ગઈ, તો તે ગાડી સરાસરી ૧ માઈલ કેટલા વખતમાં ગઈ ?

પ્રકરણ ૧૯ મું

અપૂર્ણાંક

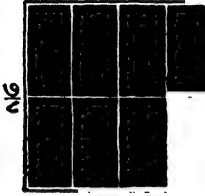
૧ લખવા વાંચવાની રીતનું પુનરાવર્તન

કે=બે તૃતીયાંશ, ફ=આઠ પંદરાંશ, કે=ત્રણ ચતુર્થાંશ, કે=ત્રણ પંચમાંશ.
 રકે=બે પૂર્ણાંક બે તૃતીયાંશ, ફ=ત્રણ ચતુર્થાંશ, કે=પાંચ દ્વિતીયાંશ.

લખો:—ચાર સપ્તમાંશ. ત્રણ ચતુર્થાંશ. ચાર સોળાંશ. ચાર પંચમાંશ. નવ દશાંશ. ત્રણ પૂર્ણાંક એક દ્વિતીયાંશ. એક તૃતીયાંશ. પાંચ ષષ્ઠાંશ. બે નવમાંશ. બે પૂર્ણાંક ચાર અષ્ટમાંશ.

વાંચો:— $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૬}{૮}$, $\frac{૭}{૮}$, $\frac{૮}{૮}$, $\frac{૯}{૮}$, $\frac{૧૦}{૮}$, $\frac{૧૧}{૮}$, $\frac{૧૨}{૮}$, $\frac{૧૩}{૮}$, $\frac{૧૪}{૮}$.

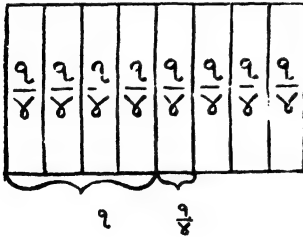
૨ અપૂર્ણાંકના પ્રકાર



પાસેની આકૃતિના આઠ સરખા ભાગ કરી એવા સાત આઠમા ભાગ લીધા, માટે તે $\frac{૭}{૮}$ કહેવાય છે. આ ભાગ આખી વસ્તુ કરતાં નાનોજ હોય છે. અપૂર્ણાંક એટલેજ અધુરો (પૂર્ણ નહિ) અંક. લીધેલા ભાગને અંશ કહીએ છીએ, અને જોડેલા ભાગ કર્યા હોય તેને

છેદ કહીએ છીએ. (**અંશ** / **છેદ**) છેદ કરતાં અંશ ઓછા હોય, ત્યારેજ તે અપૂર્ણાંક કહેવાય; માટે $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૬}{૮}$, $\frac{૭}{૮}$, $\frac{૯}{૮}$ આવીજ સંખ્યાઓ ખરા અપૂર્ણાંક શુદ્ધ (સમ) અપૂર્ણાંક કહેવાય છે.

$\frac{૫}{૮}$, $\frac{૧૧}{૮}$, $\frac{૫}{૮}$ એમાં છેદ કરતાં અંશ વધારે છે. એ પણ અપૂર્ણાંકના રૂપમાં લખેલી રકમ છે. પહેલી રકમ $\frac{૫}{૮}$ તપાસીએ. $\frac{૫}{૮}$



$\frac{૫}{૮}$ માં પાંચ ચોથા ભાગ લેવાના છે, એટલે એક વસ્તુના કરેલા ચારે ચાર ચોથા ભાગ લીધા, અને વળી એક વધુ પાંચમો ચોથો ભાગ (ખીજ વસ્તુના ચાર ભાગ કરીને) લીધો છે; એટલે $\frac{૫}{૮}$ આખી વસ્તુ કરતાં મોટો છે, અથવા $\frac{૧૧}{૮}$ એટલે એક આખો ને એક ચોથા ભાગ જેવડો છે.

આ પ્રમાણે $\frac{૫}{૮}$, $\frac{૧૧}{૮}$, $\frac{૫}{૮}$ એ શુદ્ધ અપૂર્ણાંક નથી, પણ અશુદ્ધ (વિષમ) અપૂર્ણાંક છે.

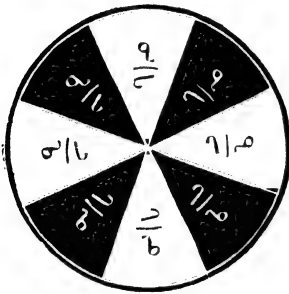
૩ પૂર્ણાંક અપૂર્ણાંકનો સંબંધ

૬ આ રકમનો અર્થ એ છે, કે એક વસ્તુના ચાર સરખા ભાગ કરી ચારે ચાર લીધા, એટલે આખી વસ્તુ લીધી.

૬ એમાં એક વસ્તુના છ સરખા ભાગ કરી છએ છઠ્ઠા ભાગ લીધા, એટલે આખી વસ્તુ લીધી.

૬ એમાં એક વસ્તુના આઠ સરખા ભાગ કરી આઠે આઠે આઠમા ભાગ લીધા, એટલે આખી વસ્તુ લીધી; (આકૃતિ જુઓ.)

એટલે ૬, ૬, ૬ આ બધી સંખ્યાઓ એકનુંજ રૂપ છે.



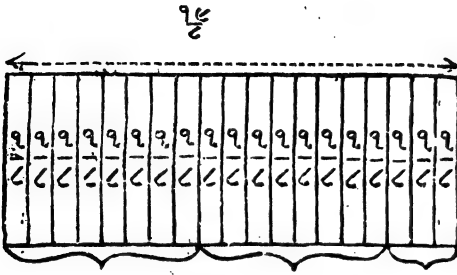
એક સફરજન હોય તેના ૮ કડકા કરીને રકાખીમાં નાખીએ, અને તે બધા પછીથી ખાઈએ તો આપણે આખું સફરજન ખાધું એમજ કહેવાય, અને આખું સફરજન ૮ લખીને બતાવાય.

$$\frac{6}{6} = ૧$$

આ ઉપરથી અંશ અને છેદ સરખાજ હોય-પછી તે ગમે તે સંખ્યા હોય, તોપણ તેની કિંમત એક થાય તે સમજાશે.

૬ = ૬ + ૬ આ વાત આગળની આકૃતિ પરથી બરાબર સમજાશે. ૬ માં ૬ = ૧ અને ૬ વધારાનો છે, એટલે ૬ને ૧૬ એ રૂપમાં પણ લખી શકાય.

આ મુજબ $\frac{૧૧}{૬} = \frac{૬}{૬} + \frac{૫}{૬} = ૧ + \frac{૫}{૬} = ૧\frac{૫}{૬}$ આમ લખી શકાય, અને ૬ ની જગાએ ૧૬ લખાય. આ ઉપરથી જણાશે કે અંશ છેદ કરતાં મોટા હોય, તો અંશને છેદથી ભાગીને પૂર્ણ અંક કાઢી લેવાય, અને શેષ વધે તેને આવેલા પૂર્ણાંકની સાથેજ નીચે છેદ મૂકીને લખાય.



$$\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$$

$\frac{1}{2}$ અશુદ્ધ અપૂર્ણાંક છે. તેનું રૂપાંતર કરીને $2\frac{1}{2}$ ના રૂપમાં મૂક્યા. $2\frac{1}{2}$ માં પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક બે સંખ્યાઓ સાથે છે, માટે તેને

$\frac{5}{2} = 2\frac{1}{2}$ મિશ્ર સંખ્યા કહે છે.

$\frac{1}{2} = 2\frac{1}{2}$ આ દાખલા ઉપરથી ખીજા વાત પણ સમજાય છે. $1\frac{1}{2} \div 2$ આમ દાખલો હોય તો જવાબ ૨ ભાગાકાર અને ૩ શેષ આવે અને તે $2\frac{1}{2}$ આમ લખી શકાય છે; એટલે અપૂર્ણાંક એ ભાગાકારનું જ ખીજું રૂપ છે, અને \div આ ભાગ્યાના ચિહ્નનાં ઉપર નીચેનાં ૮૫કાં કાઢી નાખી ભાગ્ય ને ભાગક પૂરી દંઠએ છીએ. $1\frac{1}{2} \div 2 = \frac{1}{2}$

મનોચત્ન

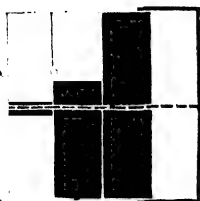
- (૧) $\frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}, \frac{11}{12}, \frac{13}{14}, \frac{15}{16}, \frac{17}{18}, \frac{19}{20}$ એમાં કયાં શુદ્ધ અપૂર્ણાંક છે, કયાં અશુદ્ધ અપૂર્ણાંક છે, અને કઈ મિશ્ર સંખ્યા છે?
- (૨) $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}, \frac{11}{12}, \frac{13}{14}, \frac{15}{16}$ એ મિશ્ર સંખ્યાને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકમાં લખો.
- (૩) $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}, \frac{9}{10}, \frac{11}{12}, \frac{13}{14}, \frac{15}{16}$ એ અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકને મિશ્ર સંખ્યામાં લખો.

૪ અંશ અને છેદને એકજ સંખ્યાએ ગુણવાથી કે ભાગવાથી અપૂર્ણાંકની કિંમતમાં ફેર પડતો નથી.

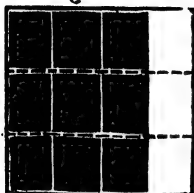
આ આકૃતિઓ જુઓ. છાયાવાળો ભાગ બધી આકૃતિઓમાં સરખો છે.



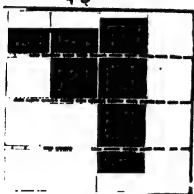
આ આકૃતિમાં ૪ સરખા ભાગ કરી ત્રણ ચોથા ભાગ લીધા છે.



૬



૬



૧૩

આ આકૃતિમાં ૮ સરખા ભાગ કરી છ આઠમા ભાગ લીધા છે. દરેક પહેલી આકૃતિ-વાળા ચોથા ભાગના બે વિભાગ પડી ગયા છે, એટલે આખી વસ્તુના ૪ ને બદલે ૮ ભાગ થયા, અને ત્રણ ચોથા ભાગને બદલે છ આઠમા ભાગ થયા. $(૩ \times ૨ = ૬)$ એટલે $\frac{૩}{૬} \times \frac{૨}{૨} = \frac{૬}{૬}$

તેજ પ્રમાણે ત્રીજી આકૃતિમાં દરેક ચોથા ભાગના ત્રણ વિભાગ કર્યા, એટલે ત્રણ ચોથા ભાગને બદલે $(૩ \times ૩ = ૯)$ નવ આરમા ભાગ $\frac{૬}{૯}$ થયા, એટલે $\frac{૩}{૯} \times \frac{૩}{૩} = \frac{૬}{૯}$

છેલ્લી આકૃતિમાં તેટલોજ ભાગ $\frac{૬}{૯}$ થયો. આમાં દરેક ચોથા ભાગના ચાર ચાર સરખા ભાગ કર્યા છે, એટલે $\frac{૬}{૯} \times \frac{૪}{૪} = \frac{૬}{૯}$

બધી આકૃતિમાં છાયાવાળો ભાગ સરખો છે; એટલે $\frac{૬}{૯} = \frac{૬}{૯} = \frac{૬}{૯} = \frac{૬}{૯}$ છે; માટે જો અંશ અને છેદને એકજ રકમે ગુણીએ, તો અપૂર્ણાંકની કિંમતમાં ફેર પડતો નથી.

વળી $\frac{૬}{૯} = \frac{૩}{૬}$ એટલે $\frac{૬}{૯} = \frac{૧૨ \div ૪}{૧૬ \div ૪} = \frac{૩}{૪}$; માટે અંશ અને

છેદને એકજ રકમે ભાગીએ, તો પણ અપૂર્ણાંકમાં ફેર પડતો નથી. આને ટુંકામાં ટુંકું (અતિસંક્ષેપ) રૂપ આપવું કહીવાય છે.

એટલે સગવડ ખાતર જો છેદ બદલવા હોય, તો જેટલી રકમે છેદને ગુણીએ તેટલી જ રકમે અંશને પણ ગુણવા; અથવા જેટલી રકમે છેદને ભાગીએ તેટલીજ રકમે અંશને ભાગવા; એટલે અપૂર્ણાંકની કિંમતમાં ફેર પડે નહિ.

(૧૩૪)

દા. ૩ ને છેદમાં ૧૫ આવે એમ લખો.

છેદમાં ૧૫ લાવવા ૫ ને ૩ વડે ગુણવા પડે, તો અંશને પણ
૩ વડે ગુણો. $\frac{૩ \times ૩}{૫ \times ૩} = \frac{૯}{૧૫}$

દા. ૩ ને છેદમાં ૩૦ આવે એમ લખો.

છેદમાં ૫ ને બદલે ૩૦ આણવા ૫ ને ૬ વડે ગુણવા પડે, તો
અંશને પણ ૬ વડે ગુણીએ; એટલે $\frac{૩ \times ૬}{૫ \times ૬} = \frac{૧૮}{૩૦}$

દા. ૩ ને અંશમાં ૩૦ આવે એમ લખો.

અંશમાં ૩ ને બદલે ૩૦ આણવા ૩ ને ૧૦ વડે ગુણવા પડે,
તો છેદને પણ ૧૦ વડે ગુણીએ; એટલે $\frac{૩ \times ૧૦}{૫ \times ૧૦} = \frac{૩૦}{૫૦}$

મનોયત્ન

(૪) આકૃતિઓમાંના ઘોળા ભાગની કિંમત લખો.

(૫) $\frac{૩}{૪}, \frac{૩}{૪}, \frac{૧}{૪}, \frac{૬}{૪}$ આ સંખ્યાઓની કિંમતમાં ફેર પાડ્યા વિના
છેદમાં ૧૬ લાવો.

(૬) $\frac{૩}{૪}, \frac{૩}{૪}, \frac{૧}{૪}, \frac{૧}{૪}, \frac{૧}{૪}, \frac{૬}{૪}$ એ દરેકના છેદમાં કિંમતમાં ફેર
પાડ્યા વિના ૨૪ લાવો.

(૭) ૨ ઇંચને ઇંચના પાંચમા ભાગ લઈ દર્શાવો. (ફૂટપટ્ટી જુઓ.)

(૮) $\frac{૩}{૪}, \frac{૩}{૪}, \frac{૧}{૪}, \frac{૬}{૪}, \frac{૬}{૪}, \frac{૩}{૪}, \frac{૬}{૪}$ એ દરેકના છેદમાં ૮ લાવો.

(૯) $\frac{૩}{૪}, \frac{૩}{૪}, \frac{૧}{૪}, \frac{૬}{૪}, \frac{૬}{૪}$ ને ટુંકામાં ટુંકા રૂપમાં લખો.

(૧૦) $\frac{૧}{૪} = \frac{૨}{૮} = \frac{૩}{૧૨} = \frac{૪}{૧૬} = \frac{૫}{૨૦}$ આમાં અંશ પૂરો.

(૧૧) $\frac{૧}{૪} = \frac{૨}{૮} = \frac{૩}{૧૨} = \frac{૪}{૧૬}$ આમાં અંશ પૂરો.

(૧૨) $\frac{૧}{૪} = \frac{૨}{૮} = \frac{૩}{૧૨} = \frac{૪}{૧૬}$ આમાં અંશ પૂરો.

(૧૩) $\frac{૧}{૪} = \frac{૨}{૮} = \frac{૩}{૧૨} = \frac{૪}{૧૬}$ આમાં છેદ પૂરો.

(૧૪) $\frac{૧}{૪} = \frac{૨}{૮} = \frac{૩}{૧૨} = \frac{૪}{૧૬}$ આમાં અંશ અને છેદ પૂરો.

ખાલી જગા પૂરો:—

(૧૫) $\frac{૧}{૪} = \frac{૨}{૮}, \frac{૩}{૧૨} = \frac{૪}{૧૬}$

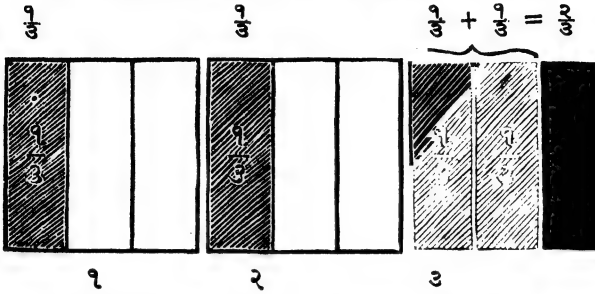
(૧૬) $\frac{૧}{૪} = \frac{૨}{૮}, \frac{૩}{૧૨} = \frac{૪}{૧૬}$

(૧૩૫)

પ્રકરણ ૨૦ મું

સાદા અપૂર્ણાંકના સહેલા સરવાળા

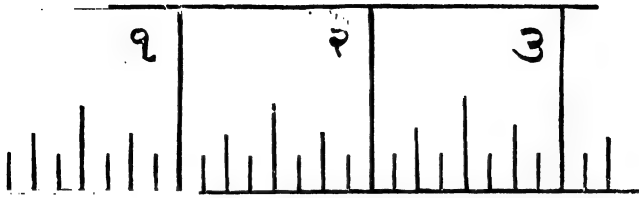
૧ એકસરખા છેદવાળી રકમોના સરવાળા



પહેલી અને બીજી આકૃતિમાં $\frac{1}{3}$ લીધેલા છે. જો પહેલી અને બીજી આકૃતિના લીધેલા ભાગ ભેગા કરીએ તો ત્રીજી આકૃતિમાં લીધેલા ભાગ જોટલીજ આકૃતિ અને. એટલે $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ એક ત્રીજા ભાગમાં બીજો ત્રીજો ભાગ ઉમેર્યો, તો એ ત્રીજા ભાગ થયા. રકમોમાં છેદ સરખા હોય એટલે દરેક અંશની કિંમત પણ સરખી થઈ, એટલે તે રકમોનો સરવાળો કરવો હોય, તો અંશનો સરવાળો કરી દેવો. વળી આ આકૃતિ પરથી સમજશે કે $\frac{2}{3}$ એટલે એકના ત્રણ સરખા ભાગ કરી એ લેવા, અથવા બેનો ત્રીજો ત્રીજો ભાગ લેવો.

મનોચત્ન

- (૧) $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}$ (૨) $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ (૩) $\frac{2}{5} + \frac{1}{5}$
- (૪) $\frac{2}{6} + \frac{1}{6}$ (૫) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2}$ (૬) $\frac{1}{3} + \frac{2}{3}$
- (૭) ૨ ઈંચની લીટી દોરો, અને તેમાં ૮ મા ભાગ પાડો. એવા ૨ ભાગને અપૂર્ણાંકમાં લખો.
- (૮) $\frac{1}{4}$ આનો અને $\frac{2}{4}$ આનામાં શો ફેર ? ($\frac{1}{4}$ આનો એટલે કેટલી પાઈ ?)
- (૯) $\frac{1}{2}$ રૂપિયા અને $\frac{1}{4}$ રૂપિયામાં શો ફેર ? ($\frac{1}{2}$ રૂપિયા એટલે કેટલા પૈસા ?)



(૧૦) ફૂટપટીની મદદથી ૩ ઈંચ લાંબી કાગળની પટી બનાવો. તેમાં ઈંચ અને પા ઈંચ બતાવો. કેટલા પા ઈંચ થયા ?

(૧૧) ઉપલી પટીમાં ઈંચના આઠમા ભાગ કેટલા થયા ?

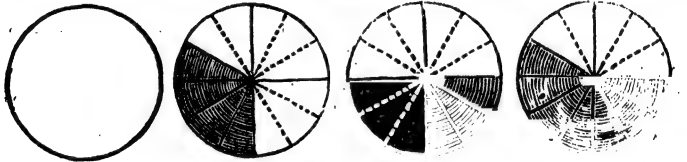
ફૂટપટી જોઈને સરવાળો કરો. સરવાળા જેવડી એક કાગળની પટી કાપીને તેના ઉપર આ આંકડા લખો.

(૧૨) $\frac{૧}{૨} + \frac{૨}{૨} + \frac{૧}{૨}$ (૧૩) $\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪}$ (૧૪) $\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪}$

(૧૫) $\frac{૬}{૮} + \frac{૧}{૮}$ (૧૬) $\frac{૫}{૮} + \frac{૧}{૮}$ (૧૭) $\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪}$

(૧૮) $\frac{૧}{૨} + \frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪}$ નો સરવાળો કરો.

૨ સહેલાઈથી છેડ સરખા થઈ શકે એવી રકમોના સરવાળા



૧

$\frac{૧}{૨}$
($\frac{૪}{૮}$)

$\frac{૧}{૪}$
($\frac{૩}{૮}$)

$\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪} = \frac{૩}{૪}$
($\frac{૪}{૮}$) + ($\frac{૩}{૮}$) = ($\frac{૭}{૮}$)

પહેલી આકૃતિમાં આખો દર્શાવ્યો છે. બીજીમાં $\frac{૧}{૨}$ ભાગ અને દરેક ત્રીજા ભાગના ૪ ભાગ એટલે આખાના બારમા ભાગ બતાવ્યા છે. $\frac{૧}{૨}$ એટલે $\frac{૪}{૮}$. ત્રીજીમાં $\frac{૧}{૪}$ ભાગ અને દરેક ચોથા ભાગના ૩ ભાગ એટલે આખાના બારમા ભાગ બતાવ્યા છે. $\frac{૧}{૪}$ એટલે $\frac{૩}{૮}$. ચોથી આકૃતિમાં બીજી અને ત્રીજી આકૃતિના $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૪}$ બતાવ્યા છે; એટલે $\frac{૪}{૮} + \frac{૩}{૮} = \frac{૭}{૮}$ બતાવ્યા છે.

સરવાળો કરવાનો હોય અને છેડ સરખા ન હોય તો સરખા કરવાથી હિસાબ જલદી થઈ શકે.

દાખલો આ રીતે લખાય:—

$\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$
 $= \frac{2}{3}$ દરેક છેદ બાર બનાવવાને પહેલી રકમના છેદ ૩ ને ૪ વડે
 $= \frac{8}{12}$ ગુણ્યા, અને બીજી રકમના છેદ ૪ ને ૩ વડે ગુણ્યા.
 જવાબ $\frac{8}{12}$ અપૂર્ણાંકની કિંમત તેની તે રાખવાને પહેલીના અંશને પણ
 ૪ વડે ગુણ્યા, અને બીજીના અંશને ૩ વડે ગુણ્યા.

ઉપરની આકૃતિમાં જોઈને નીચેના હિસાબના જવાબ બોલો:—

(અ) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4}$ (બ) $\frac{3}{4} + \frac{1}{2}$ (ક) $1\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ (દ) $\frac{5}{8} + \frac{1}{2}$
 (ઈ) $2\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ (ફ) $\frac{3}{4} + \frac{3}{4}$ (ગ) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ (હ) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$
 નોંધ:—જુદી જુદી જાતનાં અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરવો હોય,
 ત્યારે તે અપૂર્ણાંકોને સરખા છેદવાળાં કરવાં.

મનોચત્ન

(૧૯) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ અને $\frac{3}{4}$ ને આઠ છેદ આવે એવા રૂપમાં લખો.

આઠ છેદ આવે, એવા રૂપમાં લખી સરવાળા કરો:—

(૨૦) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ (૨૧) $\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$ (૨૨) $\frac{3}{4} + \frac{1}{2}$ (૨૩) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4}$
 (૨૪) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{3}{4}$ (૨૫) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$ (૨૬) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{1}{4}$
 (૨૭) $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ એ દરેકનો સોળ છેદ આવે
 એવા અપૂર્ણાંકમાં લખો.

સોળ છેદ આવે, એવા રૂપમાં લખીને નીચેની રકમોના
 સરવાળા કરો:—

(૨૮) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ (૨૯) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{1}{4}$ (૩૦) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{1}{4}$
 (૩૧) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{2}$ (૩૨) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ (૩૩) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$
 ચોવીસ છેદ આવે, એવા રૂપમાં લખીને નીચેની

રકમોના સરવાળા કરો:—

(૩૪) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4}$ (૩૫) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ (૩૬) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ (૩૭) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$
 (૩૮) $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ (૩૯) $1\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ (૪૦) $\frac{1}{2} + \frac{3}{4} + \frac{1}{4}$

વીસ છેદ આવે, એવા રૂપમાં લખીને નીચેની રકમોના

સરવાળા કરો:—

$$(૪૧) \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪} + \frac{૩}{૪૦} \quad (૪૨) \frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪૦}$$

$$(૪૩) \frac{૧}{૪} + \frac{૫}{૪} \quad (૪૪) \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૪૪} \quad (૪૫) \frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૪૪}$$

(૪૬) તમે એક કોથળીમાં $\frac{૩}{૪}$ શેર બટાટા, $\frac{૧}{૪}$ શેર લીંબુ અને $\frac{૩}{૪}$ શેર આદુ નાખ્યાં, તો કોથળીમાં વજન કેટલું થયું ?

(૪૭) મગને $\frac{૩}{૪}$ રૂ. છગનને આપ્યા, અને ચીનુએ $\frac{૧}{૪}$ રૂ. છગનને આપ્યા, તો છગન પાસે શું થયું ?

પ્રકરણ ૨૧ મું

૧ સાદા અપૂર્ણાંકની સહેલી બાદબાકી

સરવાળાની માફક બાદબાકીમાં પણ જુદાં જુદાં અપૂર્ણાંકને સરખા છેદવાળાં અપૂર્ણાંક બનાવી મોટી રકમમાંથી નાની બાદ કરવી.

મનોચત્ન

પાછલા પ્રકરણમાંની ગોળ આકૃતિઓ જુઓ, અને

નીચેના હિસાબના જવાબ બોલો:—

$$(૧) \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪} \quad (૨) \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪} \quad (૩) \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૪૪}$$

$$(૪) \frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૪૪} \quad (૫) \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪૪} \quad (૬) \frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૪૪}$$

છેદમાં આઠ આવે, એવા રૂપમાં લખીને નીચેની

રકમોની બાદબાકી કરો:—

$$(૭) \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૪} \quad (૮) \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૪} \quad (૯) \frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૪} \quad (૧૦) \frac{૧}{૪} - \frac{૩}{૪} \quad (૧૧) \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪}$$

છેદમાં ચોવીસ આવે, એવા રૂપમાં લખીને બાદબાકી કરો:—

$$(૧૨) \frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૪} \quad (૧૩) \frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૪} \quad (૧૪) \frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૪} - \frac{૧}{૪}$$

નીચેની બાદબાકીઓ ગણો:—

$$(૧૫) \frac{૩}{૪} - \frac{૩}{૪} \quad (૧૬) \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪} \quad (૧૭) \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪}$$

$$(૧૮) \frac{૨૩}{૪} - \frac{૧}{૪} \quad (૧૯) \frac{૧૩}{૪} - \frac{૫}{૪} \quad (૨૦) \frac{૩૩}{૪} - \frac{૫}{૪}$$

(૨૧) મગને $\frac{૩}{૪}$ આનામાંથી $\frac{૧}{૪}$ આનો ખર્ચો, તો તેની પાસે કેટલો આનો રહ્યો ?

- (૨૨) એક પેન્સિલ ૩૬ ઈંચ લાંબી છે અને બીજી ૧૩ ઈંચ લાંબી છે, તો પહેલી બીજી કરતાં કેટલી મોટી કહેવાય ?
- (૨૩) એક નિશાળની કુલ સંખ્યામાંથી $\frac{૧}{૨}$ સંખ્યા છોકરીઓની છે, તો કેટલો ભાગ છોકરા છે ?
- (૨૪) ૬ દીવાસળીમાંથી ૨ દીવાસળી બળી ગઈ, તો કેટલામો ભાગ બળી ગઈ, અને કેટલામો ભાગ સારી રહી ?
- (૨૫) ૧૮ બેરમાંથી ૩ બેર સડેલાં નીકળ્યાં. ત્યારે કેટલામો ભાગ સારાં નીકળ્યાં, અને કેટલામો ભાગ સડેલાં હતાં ?
- (૨૬) એક તરબુચના બાર સરખા ભાગ કરી પાંચ ભાગ હું ખાઈ ગયો, તો કેટલું તરબુચ રહ્યું ?
- (૨૭) એક રૂપિયામાંથી ૫ આના ખર્ચ્યાં, તો કેટલો રૂપિયા મારી પાસે રહ્યો ?

૨ સરવાળા, બાદબાકી અને આવે તેવા દાખલા

દા. ૧લો. $૩ + ૬ - ૩$	આ દાખલામાં દરેકના સરખા છેદ
$= ૩ + ૩ - ૩$	૩ કરવા પડશે. પહેલા અપૂર્ણાંકમાં
$= ૩ = ૧૩$	૭ છેદને બદલી ૩ કરવા ૫ વડે
૧૩ જવાબ	ગુણવા પડશે, માટે ૩ અંશને પણ
	૫ વડે ગુણ્યા એટલે ૫ થયા.

બીજા અપૂર્ણાંક ૬ માં ૫ છેદને બદલે ૩ કરવા ૭ વડે ગુણવા પડે, માટે અંશ ૪ ને પણ ૭ વડે ગુણ્યા એટલે ૩ થયા.

હવે બધાના છેદ સરખા થયા. તેથી પહેલા બેના અંશનો સરવાળો કર્યો, અને તેમાંથી ત્રીજાના અંશ બાદ કરી જવાબ કાઢ્યો.

મનોચત્ન

- (૨૮) $૩ + ૬ - ૩$ (૨૯) $૩ - ૧ + ૩$ (૩૦) $૩ - ૬ - ૧$
 (૩૧) $૬ - ૩ + ૩$ (૩૨) $૬ - ૩$ (૩૩) $૩ + ૬$
 (૩૪) એક ટોપલીમાં ૭ લીંથુ અગડેલાં છે અને ૪ સારાં છે, તો ટોપલીમાં બધાં મળીને લીંથુ કેટલાં ?

(૩૫) તમે ૩ કલાક દાખલા ગણ્યા, ૩ કલાક અનુલેખન લખ્યું, અને ૩ કલાક નદી અને ડુંગર બતાવ્યાં, તો બધું મળીને તમે કેટલા કલાક કામ કર્યું ?

પ્રકરણ ૨૨ મું એકમરીતિ

૧ ઘણા ઉપરથી એકની કિંમત કાઢવી.

દા. ૧ લો. ૧૫ છત્રીના ૪૫ રૂપીઆ એસે, તો ૧ છત્રીનું શું ?

૧૫ છત્રીના ૪૫ રૂપીઆ,

માટે ૧ છત્રીના ૪૫ રૂ. ÷ ૧૫ = ૩ રૂપીઆ. (ઓછા)

૩ રૂ. જવાબ

આવા હિસાબ સાદા ભાગાકારજ છે.

દા. ૨ જો. ૩ મણુ ૬ શેર બાજરીના ૭ રૂપીઆ એસે, તો ૧ રૂપીઆની કેટલી બાજરી મળે ?

૭ રૂપીઆની ૩ મણુ ૬ શેર,

માટે ૧ રૂપીઆની ૩ મણુ ૬ શેર ÷ ૭ = ૧૮ શેર (ઓછા)

૧૮ શેર જવાબ

નોંધ:—આવા હિસાબમાં પહેલી લીટી એ રીતે લખી શકાય.

દા. ૧ લામાં (૧) ૧૫ છત્રીના ૪૫ રૂપીઆ. (૨) ૪૫ રૂપીઆની ૧૫ છત્રી.

જે જાતનો જવાબ કાઢવો હોય, તે છેલ્લે આવે એ રીતે લખવાનો રિવાજ રાખવો.

૧ લા દાખલામાં રૂપીઆનો જવાબ માગ્યો છે, માટે રૂપીઆ છેલ્લે આવે એમ લખ્યું. બીજામાં બાજરી કેટલી આવે તે કાઢવાનું છે, માટે મણુ, શેર છેલ્લા આવે એમ લખ્યું.

મનોયતન

(૧) ૧૨ રમકડાંની કિંમત રૂ. ૪-૮ તો ૧ રમકડાંનું શું ?

(૨) ૬ મણુ ૩ શેર ઘઉંની કિંમત રૂ. ૨૭ એસે, તો ૧ રૂપીઆના ઘઉં કેટલા ?

- (૩) ૬૩૩. ૫ આનાની ૧૭ ખુરસી મળે, તો ૧ ખુરસીની કિંમત શી ?
 (૪) ૪૬ ડઝન પેન્સિલની કિંમત રૂ. ૫-૧ બેસે, તો ૧ પેન્સિલનું શું ?
 (૫) ૧ મણ ૧૩ શેર દૂધની કિંમત રૂ. ૩. ૧૦ આ. હોય, તો ૧ શેર દૂધનું શું બેસે ?

૨ એક ઉપરથી ઘણાની કિંમત

દા. ૩ ને. ૧ માણસ ૨૨ વાર કાપડ વણે, તો ૨૩૪ માણસ કુલ કેટલું કાપડ વણે ?

૧ માણસ ૨૨ વાર કાપડ વણે છે.

∴ ૨૩૪ માણસ ૨૨ વાર \times ૨૩૪ કાપડ વણે. (વધારે)

∴ „ „ ૫૧૪૮ વાર કાપડ વણે.

૨૨ વાર
$\times ૨૩૪$
૪૬૮
૪૬૮
૫૧૪૮ વાર

દા. ૪ થો. ૧ ઘોડાને રોજના ૧૮ શેર ચણા નેઈએ, તો ૧૨૭ ઘોડાને કેટલા ચણા નેઈએ ?

જવાબ ચણામાં કાઢવાનો છે, માટે તે છેવટે આવે એ રીતે લખીએ, એટલે

૧ ઘોડાને રોજ ૧૮ શેર ચણા નેઈએ છે.

∴ ૧૨૭ „ „ ૧૮ શેર \times ૧૨૭ = ૨૨૮૬ શેર નેઈએ. (વધારે)

૪૦ શેર \mid ૨૨૮૬ શેર \mid ૬ શેર

૫૭ (૪૦ શેર જેવડા ભાગ) જવાબ. ૫૭ મણ ૬ શેર

મનોયત્ન

- (૬) એક સાણુની કિંમત રૂ. ૩ આ. ૩ પાઈ હોય, તો એવા ૧ ડઝન ૨ નંગની કિંમત કેટલી ?
 (૭) એક શેર ગોળની કિંમત રૂ. ૩ આ. હોય, તો ૧ મણ ૫ શેરનું શું બેસે ?
 (૮) એક ટેબલની કિંમત રૂ. ૧૫-૪ બેસે, તો એવાં ૭ ટેબલનું શું બેસે ?
 (૯) એક રૂપિયાના ૧૨ શેર ધઉં મળે, તો રૂ. ૧૫-૮ ના કેટલા મળે ?
 (૧૦) એક પ્યાલાની કિંમત રૂ. ૬ આના બેસે, તો ૧૭ પ્યાલાનું શું બેસે ?

(૧૪૨)

૩ એક સંખ્યાની કિંમત ઉપરથી બીજી સંખ્યાની કિંમત
(ફક્ત સમપ્રમાણ)

દા. ૫. મો. ૧૫ વારના તાકાની કિંમત રૂ. ૫—૧૦ બેસે, તો ૨૦
વારના તાકાની કિંમત કેટલી બેસે ?

જવાબ કિંમતનો કાઢવાનો છે, માટે કિંમત છેવટે આવે એ
રીતે લખીએ, એટલે

૧૫ વારની કિંમત રૂ. ૫—૧૦ બેસે છે.

∴ ૧ વારની ,, રૂ. ૫—૧૦ ÷ ૧૫ (ઓછી)
= ૬ આના બેસે.

∴ ૨૦ વારની કિંમત ૬ આ. × ૨૦ = ૧૨૦ આના	૩. ૫—૧૦ આ. = ૯૦ આ.
(વધારે)	૧૫) ૯૦ આ.
= ૭ રૂ. ૮ આ.	૬ આ.

જવાબ. ૭ રૂ. ૮ આના

દા. ૬ દ્રો. ૧૩ માણસોનું ભોજનખર્ચ દર માસે ૮૭૧૧ રૂ. આવતું
હોય, તો ૨૪ માણસોનું ભોજનખર્ચ શું આવે ?

જવાબ ખર્ચનો કાઢવાનો છે, માટે ખર્ચ છેવટે આવે એમ લખવું; એટલે

૧૩ માણસોનું ખર્ચ રૂ. ૮૭—૧૨ આ. થાય છે,

∴ ૧ માણસનું ,, રૂ. ૮૭—૧૨ આ. ÷ ૧૩	૩. ૬—૧૨ આ.
(ઓછું)	૧૩) ૩. ૮૭—૧૨ આ.
= ૩. ૬—૧૨ આ.	- ૭૮ ૧૪૪ આ.
	૯ ૧૫૬ આ.
	૧૩

∴ ૨૪ માણસોનું ખર્ચ રૂ. ૬—૧૨ × ૨૪
(વધારે)
= રૂ. ૧૬૨

રૂ. ૧૬૨ જવાબ

૩. ૬—૧૨ આ.
૧૩) ૩. ૮૭—૧૨ આ.
- ૭૮ ૧૪૪ આ.
૯ ૧૫૬ આ.
૧૩
૨૬
૨૬
૬ રૂ. ૧૨ આ.
× ૨૪
૧૪૪ - ૨૮૮
+ ૧૮
૧૬૨ રૂ.

(૧૪૩)

આવા હિસાબોમાં બીજું પગથીઉં અને ત્રીજું પગથીઉં લખતી વખતે વિચાર કરી જોવો કે જવાબ ઓછો આવે કે વધારે. ઓછો આવશે એમ લાગે તો લાગાકાર કરવો, અને વધારે આવશે એમ લાગે તો ગુણાકાર કરવો.

મનોચત્ન

- (૧૧) ૧૧ ટોપીના રૂ. ૬૬ એસે, તો ૧૭ ટોપીનું શું એસ ?
- (૧૨) ૫ શેર ગોળના ૧૨ આ. ૬ પાઈએસે, તો ૭ શેર ગોળનું શું એસ ?
- (૧૩) જો ૧૫૨મકડાંની કિંમત રૂ. ૩-૪-૬ પડે, તો ૧૮૨મકડાંની કિં. શી ?
- (૧૪) જો ૧૩ મણુ ચોખાની કિંમત રૂ. ૮૨-૧ આ. પડે, તો ૨૭ મણુ ચોખાનું શું એસે ?
- (૧૫) ૧ રૂ. ની ૩ વાર ખાદી મળે, તો ૧૬ વાર ખાદીનું શું ?
- (૧૬) ૫ કલાકમાં મોટર ગાડી ૬૫ માઈલ ચાલે, તો ૮ કલાક ૩૦ મિનિટમાં કેટલું ચાલે ?
- (૧૭) ૨૭ ચોપડીના રૂ. ૫-૧ આ. એસે, તો ૩૭ ચોપડીનું શું એસે ?
- (૧૮) ૧૧૧ ડઝન મોબાઈની જોડની કિંમત રૂ. ૬ એસે, તો રૂ. ૩૨ ની કેટલાં મોબાઈની જોડ આવે ?
- (૧૯) અમદાવાદથી અમલસાડની ૩ ટિકિટના રૂ. ૮-૧૦ આ. એસે, તો ૭ ટિકિટનું શું એસે ?
- (૨૦) ૩૦ દિવસમાં એક માણસને ૧૦ રૂ. ખર્ચ થાય છે, તો ૭ દિવસમાં કેટલું ખર્ચ થાય ?
- (૨૧) ૭ જ્ઞાનસના રૂ. ૧૭-૮ આ. એસે, તો ૧ ડઝન ને ૪ જ્ઞાનસનું શું એસે ?
- (૨૨) ૧૫ દિવસમાં ૧૮૦ હિસાબ ગણ્યા, તો એ લેખે ૨૨ દિવસમાં કેટલા હિસાબ ગણી શકાય ?
- (૨૩) ૧૬ નારંગીની કિંમત રૂ. ૧-૭-૯ એસ, તો ૨૧ નારંગીનું શું એસે ?
- (૨૪) જો એક આગગાડી કલાકના ૭૫ માઈલના વેગે દોડે, તો તે ૧ મિનિટમાં કેટલા ફર્લોંગ જાય ?
- (૨૫) રૂ. ૧-૨ ની ડઝન કેરી મળે, તો ૧૬ કેરીનું શું એસે ?

(૧૪૪)

પ્રકરણ ૨૩ મું પરચુરણ હિસાબ

- (૧) ૧૩૦૨—૫૦૭; ૫૦૦૫ × ૭
- (૨) આગ્રામાં શહેનશાહ શાહજહાંએ ઇ. સ. ૧૬૩૨ માં તાજ-મહાલ બંધાવ્યો. તેને હાલ કેટલાં વર્ષ થયાં ?
- (૩) ૫ રૂ. + ૧ રૂ. ૯ આ. ૬ પાઈ + ૫ રૂ. ૧૫ આ. ૯ પાઈ
- (૪) ૨૭ રૂ. ૮ આ. ૪ પાઈ ÷ ૭
- (૫) ૧ શેરના ખાંડના ૧ આ. ૯ પાઈ એસે, તો ૧ મણ ૫ શેર ખાંડનું શું ?
- (૬) ૨૫૬૭ ઈંચના કૂટ ને ઈંચ કરો.
- (૭) ૫૬૩ ની ચોપડી ને ૩૬૩ ના કાગળ લીધા, તો ૧૩ માંથી શું અવશેષ ?
- (૮) નીચેના કોડા દોરી આડા અને ઉભા સરવાળા ગણો.

૨૯	૩૭	૫૮	
૪૧	૬૨	૩૯	
૧૨	૪૫	૭૮	
૩૬	૯૦	૫	

કુલ

૧૨૦	૨૩૧	૩૪૫	
૬૧૨	૭૮૫	૨૭	
૬૯	૧૨૧	૩૨૭	
૫૪	૨૮	૯	

કુલ

- (૯) નીચેની આદ્યાકીના હિસાબોમાં ખાલી જગ્યાઓ પૂરો.

૭૨૨૫

૦૦૦૦

૧૩૪૦૮

—૦૦૦૦

—૪૧૦૩

—૦૦૦૦

૫૧૬૩

૨૩૧૫

૭૩૨૧

- (૧૦) ૧ પૌંડ ૪ શિ. ૩ પે. ના અડધા પેન્સ કરો.
- (૧૧) ૭૨૫ મિનિટના કલાક કરો.
- (૧૨) મેં ૫ આ. ૪ પાઈની એક એવી નોટો ખરીદવામાં ૬૩ રૂ. ખર્ચ્યા, તો મેં કેટલી નોટો ખરીદી ?
- (૧૩) એક કાઝીઓ ૧ ખાંડી બટાટા રૂ. ૫૪-૨-૮ એ આપવા કહે છે, અને બીજો રૂ. ૨-૮ મણ પ્રમાણે આપે છે. એક ખાંડી બટાટા એમાંથી કોની પાસેથી લેવાથી કેટલો ફાયદો થાય ?
- (૧૪) $\frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪} + \frac{૫}{૪}$

(૧૫) એક લોજમાં જન્મવાનું ખર્ચ માસિક રૂ. ૭૫-૦-૦ અને દરરોજનું છુટક રૂ. ૩-૮-૦ લેવામાં આવે છે; તો જન્મનારને કઈ રીતે પૈસા ભરવામાં દર માસે કેટલો ફાયદો થશે ?

(૧૬) અમદાવાદથી દારકાનું એક વખતનું ત્રીજા વર્ગનું ભાડું રૂ. ૮-૫-૦ અને બીજા વર્ગનું રૂ. ૧૮-૧૦-૦ છે. પરંતુ જતાં આવતાંનું ત્રીજા વર્ગનું ભાડું રૂ. ૧૩-૫-૦ અને બીજા વર્ગનું રૂ. ૨૬-૧૦-૦ છે. એક એક વખતને બદલે જતાં આવતાંની (રીટર્ન) ટિકિટ લેવાથી બીજા વર્ગના તથા ત્રીજા વર્ગના મુસાફરોને શા ફાયદો થાય ?

(૧૭) ઘટાડેલા ભાવથી વેચાણ માટે કઈ કઈ વસ્તુઓ છે ?

(૧૮) ચાલુ ભાવ એટલે શું ?

(૧૯) બધી વસ્તુનાં નામ લખો, અને સામે કેટલી કિંમત ઘટાડેલી છે તે લખો.

(૨૦) રૂ. ૦-૧૦-૦
+ રૂ. ૩-૧૨-૦
+ રૂ. ૩-૧૫-૦
+ રૂ. ૪-૨-૦

(૨૧) રૂ. ૧૨-૧૨-૦
— રૂ. ૧૧-૧૩-૦

(૨૨) ટસરનો ચાલુ ભાવ શા છે ? મગને કોટ માટે ૮૫ વાર ટસર લીધું. સેલમાંથી લેવાથી તેને શું આપવું પડ્યું ? કેટલો ફાયદો થયો ?

ફક્ત દિવાળીના તહેવારો

માટેજ સેલ—

ઘટાડેલા ભાવ. તા. ૧૦ મીથી

તા. ૧૫ મી એક્ટોબર સુધી.

ટસર—ચાલુ ભાવ. ઘટાડેલા ભાવ.

દર વારે રૂ. ૦-૧૨-૦ ૦-૧૦-૦

ઘોતીજોટા—(વિલાયતીને ટક્કર

દર જોટે મારે તેવા)

પટ્ટી કિનારી રૂ. ૪-૦-૦ | ૩-૧૨-૦

નવજીવન રૂ. ૪-૪-૦ | ૩-૧૫-૦

સંસારનોકા રૂ. ૪-૮-૦ | ૪-૨-૦

કુવીલ—

ખમીસ માટે ઉત્તમ કાપડ છે.

વાર ૧ ના રૂ. ૦-૧૧-૦ | ૩. ૦-૮-૬

દુકાન નં. ૪૦૭ રીચીરોડ,

અમદાવાદ.

(૨૩) જગન ૧૬ મી ઓકટોબરે એ દુકાને જઈ ૫ વાર ટસર, પટી કિનારીનો ૧ ઘોતીજોટો, અને ૫૫૫ વાર દુવીલ લાવ્યો, તો તેને શું બિલ આપવું પડ્યું ?

(૨૪) તા. ૧૪ મી ઓકટોબરે મગને એ દુકાનેથી ૫ વાર ટસર, ૧ ઘોતીજોટો (પટી કિનારીનો) અને ૫૫૫ વાર દુવીલ આણી, તો તેને શું બિલ આપવું પડ્યું ?

(૨૫) રૂ. ૩ - ૧૨, રૂ. ૪ - ૪, રૂ. ૪ - ૮ ને રૂપીઆમાં લખો.
(અપૂર્ણાંકના રૂપમાં)

(૨૬) ૫ વાર દુવીલની કિંમત રૂ. ૩ - ૭ પડે, તો ૧૭ વારનું શું બેસે ?

(૨૭) રમણ રૂ. ૧૫ ની નોટો લઈ આ દુકાને ગયો, અને ઘટાડેલા ભાવે ૩ વાર ટસર, ૧ નવજીવન ઘોતીજોટો, અને ૫ વાર ખમીસ માટે દુવીલ લઈ આવ્યો; તો દુકાનદાર તેને પાછું શું આપશે ?

(૨૮) ૫૩૦૮ - ૧૦૮૦

(૨૯) ૭૦૦૮ × ૨૨૮

(૩૦) ૧૦ મણ ૩૫ શેર ૮ રૂ. ભા. ÷ ૯

(૩૧) ૧ વા. ૪ ઈંચ કપડાની કિંમત ૫ આ. તો રૂ. ૧-૪ આનાનું કેટલું કપડું મળે ?

(૩૨) ૨ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પાઈમાં ૫ આ. ૪ પાઈ કેટલી વખત છે ?

(૩૩) ૯ ફૂટ ૮ ઈંચના પાટીઆમાંથી ૨ ફૂટ ૩ ઈંચ લાંબાં પાટીઆં કેટલાં કપાય, અને છેવટે કેવડો કડકો રહે ?

(૩૪) $1\frac{1}{4} - \frac{1}{2}$

(૩૫) એક તરણુચનો $\frac{1}{2}$ ભાગ મગને ખાધો, અને $\frac{1}{4}$ જગને ખાધો; તો બંનેએ મળીને કેટલું તરણુચ ખાધું ?

દિલ્હીથી માઇલ		જતી ગાડીઓ.		
		ક. મિ.	ક. મિ.	ક. મિ.
૫૩૯	અમદાવાદથી ઉપડશે.	૬—૫	૭—૪૧	૧૦—૨૫
૫૫૭	મહેમદાવાદ	૭—૭	૮—૧૬	૧૧—૨૫
૫૬૮	નડિઆદ	૭—૩૮	૮—૩૯	૧૧—૫૬
૫૭૯	આણંદ	૮—૨૩	૯—૮	૧૨—૪૨
૬૦૧	વડોદરા પહોંચશે.	.....	૧૦—૭	૧૪—૧૫

મુંબઈથી માઇલ		આવતી ગાડીઓ.		
		ક. મિ.	ક. મિ.	ક. મિ.
૨૪૮	વડોદરાથી ઉપડશે.	૨—૨૫	૫—૮	૧૭—૧૨
૨૭૦	આણંદ	૩—૨૮	૫—૪૪	૧૭—૫૨
૨૮૧	નડિઆદ	૪—૧૦	૬—૧૨	૧૮—૨૭
૨૯૨	મહેમદાવાદ	૪—૪૭	૬—૪૨	૧૯—૦૦
૩૧૦	અમદાવાદ પહોંચશે.	૫—૪૫	૭—૨૫	૧૯—૫૦

- (૩૬) અમદાવાદથી ૬—૫ સવારે જતી ગાડીને (૧) નડિઆદ (૨) આણંદ જતાં કેટલો વખત લાગે ?
- (૩૭) મહેમદાવાદથી ૮—૧૬ ની ગાડીમાં બેસીએ, તો આણંદ કેટલે વાગે જઈએ ? કેટલો વખત લાગે ?
- (૩૮) અમદાવાદથી જતી ૭—૪૧ ની ગાડી અને ૧૦—૨૫ ની ગાડી એ બેમાં વડોદરા જતાં કઈ ગાડી કેટલો વધારે વખત લે ?
- (૩૯) મગન ૬—૫ ની ગાડીમાં અમદાવાદથી આણંદ ગયો, અને ૧૭—૫૨ ની ગાડીમાં આણંદથી પાછો આવ્યો, તો (૧) તે આણંદમાં કેટલો વખત રહ્યો ? (૨) બધું મળીને આવતાં જતાં ગાડીમાં તે કેટલો વખત બેઠો ?
- (૪૦) અમદાવાદથી જતી ૧૦—૨૫ ની ગાડી નડિઆદ ૭ મિનિટ મોડી ગઈ, આણંદ ૧૩ મિનિટ મોડી થઈ, અને વડોદરા ૧૫ મિનિટ મોડી પહોંચી, તો એ દરેક સ્ટેશને ગાડી કેટલે વાગે ગઈ ?

- (૪૧) મગન મહેમદાવાદમાં રહે છે, અને ચીમન આણંદમાં રહે છે. તેઓએ નડિઆદમાં એક દિવસ સાથે રહેવા નક્કી કર્યું. મગન ૭-૭ ની ગાડીમાં ગયો અને ચીમન ૫-૪૪ ની ગાડીમાં ગયો, તો:-
 (૧) નડિઆદ કોણ પહેલું ગયું ?
 (૨) તેને પોતાના ભાઈબંધની કેટલો વખત રાહ જોવી પડી ?
- (૪૨) અમદાવાદથી મહેમદાવાદ કેટલા માઈલ થાય ?
- (૪૩) નડિઆદથી અમદાવાદ, મહેમદાવાદ, આણંદ અને વડોદરા કેટકેટલા માઈલ થાય ?

-
- (૪૪) અમદાવાદથી ૬૫ વિદ્યાર્થીની એક ટુકડી મહેમદાવાદ ભમરીઓ કુવો જોવા ગઈ. મહેમદાવાદનું ભાડું એક ટિકિટનું ૦—૫—૦ છે; તો જતાં આવતાં એ ટુકડીને ગાડીભાડું કેટલું ખર્ચવું પડે ? (દરેક વિદ્યાર્થીની અડધી ટિકિટ છે.)
- (૪૫) ઉપરની ટુકડી ૬-૫ ની ગાડીમાં ગઈ, અને મહેમદાવાદથી ૧૯-૦ ની ગાડીમાં પાછી આવી, તો તેમને મહેમદાવાદમાં રહેવાને કેટલો વખત મળ્યો ?
- (૪૬) તે ટુકડી અમદાવાદ કેટલે વખતે પાછી ફરી ? કુલ કેટલો વખત ગાડીમાં ગાળ્યો ?
- (૪૭) મહેમદાવાદમાં દરેક વિદ્યાર્થીને પાશર સેવમમરા અને પાશર, જલેબી આપ્યાં, તો કેટલા સેવમમરા અને કેટલી જલેબી લાવવી પડી ?
- (૪૮) સેવમમરા ૩.૦-૫-૦ શેરના ભાવે મળ્યા, અને જલેબી ૩.૦-૮-૦ શેરના ભાવની મળી; તો સેવમમરા તથા જલેબીનું શું ખર્ચ થયું ?
- (૪૯) દરેક જણે એક કપ ચા પીધી. દરેક કપનું ૦-૦-૯ ખર્ચ થયું, તો ચાનું ખર્ચ કેટલું ? ૧૨ વિદ્યાર્થીએ ચાને બદલે દૂધ પીધું. દૂધના કપના ૦-૧-૩ બેઠા; તો ચા, દૂધનું કુલ ખર્ચ કેટલું ?
- (૫૦) ઉપરના પર્યટનમાં કુલ ખર્ચ કેટલું થયું ? દરેક વિદ્યાર્થીને કેટલું ખર્ચ થયું ?
-

(૧૪૯)

પ્રકરણ ૨૪ મું

ભૂમિતિ

આપણે પાટીઆનું ચિત્ર દોરવું છે. એ પાટીઆની લંબાઈ ૫ ફૂટ છે, અને પહોળાઈ ૪ ફૂટ છે. ૫ ફૂટ લંબાઈની લીટી આપણી ચોપડીમાં માઈ શકે નહિ, માટે ૧ ફૂટ = ૦|| ઇંચ એવું માપ આપણે નક્કી કરી લઈએ, એટલે ૫ ફૂટને બદલે ૨|| ઇંચ લાંબી લીટી લંબાઈ માટે દોરીશું; અને ૪ ફૂટ પહોળાઈ બતાવવાને ૨ ઇંચ લાંબી લીટી પહોળાઈ માટે દોરીશું, ને પાટીઆનું ચિત્ર કાઢીશું. આ ચિત્ર ૧ ફૂટ * = ૦|| ઇંચ એ પ્રમાણથી કાઢ્યું કહેવાય.

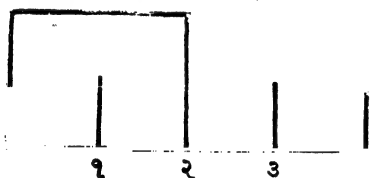
પાટીઉં—લંબાઈ ૫ ફૂટ

પહોળાઈ ૪ ફૂટ

પ્રમાણ—૧ ફૂટ = ૦|| ઇંચ

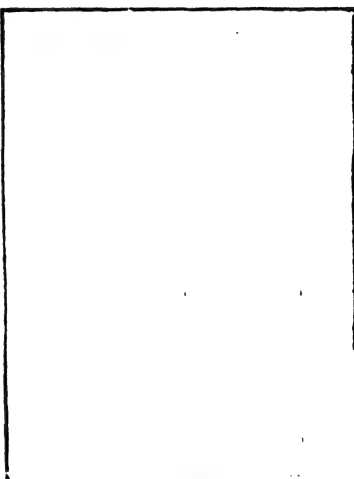
તેથી ૫ ફૂટ લંબાઈ = ૨|| ઇંચ

અને ૪ ફૂટ પહોળાઈ = ૨ ઇંચ



ફૂટ

(પ્રમાણનું માપ)



... ૪ ફૂટ ...

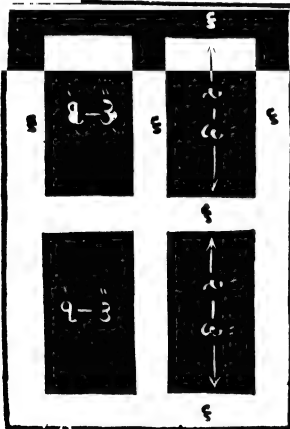
મનોયત્ન

(૧) તમારી ચોપડીની લંબાઈ અને પહોળાઈ માપો, અને ૧ ઇંચ = ૩ ઇંચ પ્રમાણના માપથી તેનું ચિત્ર કાઢો. ચિત્રમાં લંબાઈ પહોળાઈ લખો.

(૧૫૦)

- (૨) તમારા ઓરડાની બારીની લંબાઈ અને પહોળાઈ માપો, અને
 $૧ ફૂટ = \frac{૧}{૩}$ ઇંચનું પ્રમાણ લઈ તેનું ચિત્ર કાઢો.
- (૩) ઓરડાની લંબાઈ અને પહોળાઈ માપો, અને $૧ ફૂટ = \frac{૧}{૪૦}$
 ઇંચનું પ્રમાણ લઈ તેનું ચિત્ર કાઢો.
- (૪) એક લંબચોરસ ક્યારાનું માપ ૬ ફૂટ \times ૫ ફૂટ છે. (તમારા
 કાગળમાં માપ તે પ્રમાણે) યોગ્ય પ્રમાણ લઈ તેનું ચિત્ર કાઢો.
- (૫) ક્યારાની આસપાસ ૧ ફૂટ પહોળી પાળ છે, તે ઉપલા પ્રમાણ-
 થી તમારા ચિત્રની આજુબાજુ દોરો.
- (૬) નિશાળની લંબાઈ પહોળાઈ માપો, અને યોગ્ય પ્રમાણ લઈ
 તેનું ચિત્ર કાઢો; તેમાં બારણું બતાવો.

(૭)



આ એક બારણાનો પ્લાન દોરેલો છે.

$૧ ફૂટ = ૦.૦૮૩૩$ ઇંચનું

પ્રમાણ લઈ બારણાનું ચિત્ર કાઢો.

.....૪ ફૂટ.....

- (૮) મારી નિશાળના ઓરડાની લંબાઈ ૨૫ ફૂટ અને પહોળાઈ ૧૫
 ફૂટ છે; તો $૧ ફૂટ = \frac{૧}{૩}$ ઇંચનું પ્રમાણ લઈ ચિત્ર કાઢો.
 લંબાઈ બાજુએ ૪ ફૂટ પહોળો ઓટલો છે, તે પણ બતાવો.

(૧૫૧)

(૯) તમારાં વર્ગનું પાટીઉં ઘોડી સાથે માપીને ૧ ફૂટ = ૧ ઇંચનું માપ લઈ ચિત્ર કાઢો.

(૧૦) કંપાસમાં ૧ ઇંચ જેટલું માપ લો, અને એક ગોળ દોરો.

(૧૧) કંપાસમાં ૨ ઇંચ જેટલું માપ લો, અને એક ગોળ દોરો. તેજ મધ્યબિંદુથી ૧ ઇંચ જેટલું માપ લઈ અંદર ગોળ દોરો. અંદરના ગોળમાં રંગ પૂરો.

(૧૨) એક ગોળ દોરો, અને આડી તથા ઉભી લીટી દોરીને તેના ચાર સરખા ભાગ પાડો. દરેક ભાગ કેટલો કહેવાય ?

(૧૩) ઉપરના ગોળમાં ૬ ભાગ કાઢો કરો.

(૧૪) કંપાસમાં ૧ ઇંચ જેટલું માપ લઈ ગોળ બનાવો, અને ગોળના પરિઘના, એટલુંજ માપ રાખીને, કંપાસથી ભાગ પાડો. કેટલા ભાગ થયા ?

(૧૫) બધા ભાગમાંથી મધ્યમાં થઈને જાય, એવી લીટીઓ દોરો.

(૧૬) એક ગોળ દોરી તેમાં એક ચોરસ દોરો.

(૧૭) એક અરણીનું ચિત્ર કાઢો. (અરણીનો આકાર નળાકાર કહેવાય.)

(૧૮) નળાકાર વસ્તુઓનાં નામ આપો, અને બે વસ્તુનાં ચિત્ર કાઢો.

(૧૯) એક ૬" x ૪" કાગળ કાપો, અને તેની લંબાઈની બાજુ એક બીજની સાથે મેળવી ચોંટાડો. કેવો આકાર થયો ? એની લંબાઈ પહોળાઈ કેટલી થઈ ?

(૨૦) કાગળમાંથી ટોપી મૂકવાનો ડબો બનાવો.

(૨૧) ઢાંકણવાળી ઘી લરવાની અરણીનું ચિત્ર કાઢો.

(૧૫૨)

ધોરણ ૪ થું

અભ્યાસક્રમ

ગણિત

(૧) સંખ્યા:—અવયવો. કોઈ સંખ્યાને તેના નિઃશેષ અવિભાજ્ય અવયવો-
ના રૂપમાં ભૂકવી. ઉ. ૩૬૦ = ૨ × ૨ × ૨ × ૩ × ૩ × ૫

કોઈ પણ સંખ્યાના નિઃશેષ અવિભાજ્ય અવયવો શોધી કાઢવાની રીત.
ગણિતનું કામ સરળ કે સહેલું કરવાની યુક્તિઓ કે ટુંકી રીતો. જેમકે કોઈ
પણ રકમને ૫૨ કે ૪૬ વડે ગુણવી હોય, તો તે ગુણક વડે સીધો ગુણકાર
ન કરતાં ગુણ્યને ૫૦ વડે ગુણીને જે ગુણકાર આવે તેમાં (ગુણક ૫૧ હોય તો)
ગુણ્ય હમેરી દેવા, ને ગુણક ૪૬ હોય તો ૫૦ વડે ગુણી ગુણ્ય બાદ કરવા.
૨૫ કે ૧૨૫ વડે ગુણવા અને ભાગવા.

(૨) અપૂર્ણાંક:—(અ) અપૂર્ણાંકના સરવાળા અને બાદબાકીના સહેલા
અને સરળ દાખલાઓ.

(બ) 'ના' ના ચિહ્નવાળા ગુણકાર. અપૂર્ણાંક વડે અપૂર્ણાંકનો
ભાગાકાર. વિષમ અપૂર્ણાંકો.

(ક) છેદ હડાડવાની જરૂરિયાત અને બિનજરૂરિયાત.

(૩) પ્રમાણ:—એકમરીતિ. એકમરીતિથી ત્રિરાશિ અને પંચરાશિના દાખલા
સહેલા વહેવાર દાખલા.

(૪) વ્યાજ:—સાદું વ્યાજ. (અ) માત્ર વ્યાજ ગણવું. (બ) દેશી રીત
પ્રમાણે વ્યાજ ગણવું.

(૫) માપકરણ:—(અ) લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ કાઢવાના દાખલાની રીતની
વહેવાર કે પ્રાયોગિક સમજૂતી, દિવાલો પર કાગળ ચોઢવા, લોંચ પર
પત્થર ચોઢવા, તક્તીઓ ચોઢવી, દિવાલો રંગવી વગેરે કામના ખર્ચ
શોધી કાઢવાના દાખલા; ચોરસમાપ અને ઘનમાપ.

(બ) માપ શોધી કાઢવાના સહેલા દાખલા. ઘનમાપ.

(૬) હિસાબી કામ:—(નામું) ચોપડાવહી ભરવાનું પ્રાયમિક જ્ઞાન. (માત્ર
સામાન્ય ખ્યાલ) બાળકોને તેમની શાળાના કાગળ, પેન્સિલ વગેરે
ચીજો માટેના મંડળનો હિસાબ રાખવાનું કહેવું.

(૧૫૩)

ભૂમિતિ

(૧) વર્તુળ:—ખુણાની માહીતી.

ગોળના અંશમાં ભાગો પાડવા. કંપાસનાં બિંદુઓ.

(૨) ક્ષેત્રફળ:—લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ. જેમકે ક્ષ. (ક્ષેત્રફળ) = પ. (પાયો) × ડું. (ઉંચાઈ). ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ જેમકે ક્ષ. = $\frac{1}{2}$ પ. × ડું.

(૩) ઘનફળ:—ઘનફળ કે ઘનમાપ ગણતરી કરીને અથવા ખીજ પ્રવાહી પદાર્થમાં મૂકીને દાઢવું.

ટીપ: (અ) મોંનું કામ લિખિત મામની પહેલાં થવું જોઈએ. મુખગણિત ત્વરાથી દાખલા ગણવાની સરળતાનો ગુણ કેળવવાની ખતર શીખવવું; પણ પ્રશ્નો સાદા અને દરરોજના જીવનચલકારમાં કપયોગમાં આવે એવા પૂછવા.

(વ) વિશેષ સંખ્યાના દાખલા જેમ અને તેમ પૂછવા. જેમકે ૧૫ રૂપિયા પણ એકલા પંદર એમ નહિ. વિદ્યાર્થીના જ્ઞાન અને અનુભવમાં આવતી ચીજો અને બાબતો દાખલામાં પૂછવી.

(ક) લાંબા અને ગુંથવાડો કરે એવી ગણતરીના દાખલા પૂછવા નહિ.

પ્રકરણ ૨૫ મું કોષકો

કાળદર્શક

અંગ્રેજી મહીના	દિવસ	મહીના	દિવસ
(૧) જાન્યુઆરી	૩૧	(૭) જુલાઈ	૩૧
(૨) ફેબ્રુઆરી	૨૮ કે ૨૯	(૮) ઓગસ્ટ	૩૧
(૩) માર્ચ	૩૧	(૯) સપ્ટેમ્બર	૩૦
(૪) એપ્રિલ	૩૦	(૧૦) ઓક્ટોબર	૩૧
(૫) મે	૩૧	(૧૧) નવેમ્બર	૩૦
(૬) જુન	૩૦	(૧૨) ડીસેમ્બર	૩૧

“ ચાર, છ, નવ, અગિઆરમાં, તેના તો દિન ત્રીસ:

અવરે એકત્રીસ છે, ખીજે અઢીવીસ. ”

• ઇસ્વી સનના વર્ષની સંખ્યાને ૪ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય, તેવી સાલોમાં ફેબ્રુઆરિના ૨૯ દિવસ ગણાય છે. પુરા સૈકાની સાલમાં સૈકાને ૪૦૦ વડે નિઃશેષ ભાગવા જોઈએ. સને ૧૬૨૮, ૧૬૩૨, ૧૬૩૬, ૨૦૦૦ જેવાં વર્ષોમાં ફેબ્રુઆરિના ૨૯ દિવસ ગણવા. ૧૬૨૯, ૧૬૩૦, ૧૬૩૧, ૧૬૩૩, ૧૬૦૦, ૨૧૦૦ આવાં વર્ષોમાં ૨૮ ગણવા.

(૧૫૪)

જુદાં જુદાં વર્ષો

અરેબરા દિવસ અને વ્યાજ ગણવા માટે
 દેશી વર્ષ=૩૫૪ (કે ૩૫૫) દિવસ = ૩૬૦ દિવસ
 અંગ્રેજી વર્ષ=૩૬૫ (કે ૩૬૬) દિવસ = ૩૬૫ દિવસ

સાદું માપ

૨૨ વાર=૬૬ ફૂટ=૧ સાંકળ | ૧૦ સાંકળ = ૧ ફલીંગ
 ૧૦૦ કડી=૧ સાંકળ | ૮ ફલીંગ = ૧ માઈલ

ચોરસ માપ

૧૨×૧૨=૧૪૪ ચો. ઇં = ૧ ચો. ફૂટ | ૧૬ ગુંડો = ૧ આનો
 ૩×૩= ૯ ચો. ફૂટ=૧ ચો. વાર | ૧૧૧૧ વીધાં = ૧ એકર
 ૧૧×૧૧=૧૨૧ ચો.વાર=૧ ગુંડો (ગુજરાતમાં)
 ૪૦ ગુંડો = ૧ એકર ૨૨×૨૨=૪૮૪ ચો. વાર
 ૬૪૦ એકર = ૧ ચો. માઈલ | = ૧ ચો. સાંકળ
 ૧૦ ચો. સાંકળ = ૧ એકર

ઘન માપ

૧૨ × ૧૨ × ૧૨ = ૧૭૨૮ ઘ. ઇંચ = ૧ ઘ. ફૂટ
 ૩ × ૩ × ૩ = ૨૭ ઘ. ફૂટ = ૧ ઘ. વાર
 ૧૦૦ ઘ. ફૂટ = ૧ ઘાસ

જુદાં જુદાં તોલની સરખામણી

૧ મુંબઈનો શેર = ૨૮ રૂ.ભાર ૧ આઉસ ટ્રોય = ૪૮૦ ગ્રેન
 ૧ „ દૂધ માપવાનો શેર=૫૬ રૂ.ભાર ૧ અધોળ દેશી = ૪૫૦ „
 ૧ સુરતી શેર = ૩૭૧૨.ભાર ૧ પાઉન્ડ (રતલ) = ૭૦૦૦ „
 ૧ કાચો શેર = ૪૦ રૂ.ભાર ૧ શેર (કાચો) = ૭૨૦૦ „
 ૧ પાકો અંગાળી શેર = ૮૦ રૂ.ભાર ૧ પાઉન્ડ ટ્રોય = ૫૭૬૦ „
 ૧ આઉસ એવોર્ડુપોઈસ = ૪૩૭૫ ગ્રેન

• એન એટલે દાણો; તેનું વજન લગભગ અરધી રતી જેટલું થાય.

(૧૫૫)

સિકાનાં તોલ

૧ રૂપિયા	= ૧૮૦ ગ્રેન	૧ એવડીઆ પૈસો (દથુ)	= ૨૦૦ ગ્રેન
૧ અરધા	= ૯૦ ગ્રેન	૧ જુનો પૈસો	= ૧૦૦ ગ્રેન
૧ પાવલી (રૂપાની)	= ૪૫ ગ્રેન	૧ „ અધેલો	= ૫૦ ગ્રેન
૧ એઆની „	= ૨૨૧ ગ્રેન	૧ જુની પાઈ	= ૩૩૩ ગ્રેન
૧ નિક્કલની પાવલી	= ૧૦૫ ગ્રેન	૧ નવો પૈસો	= ૭૫ ગ્રેન
૧ „ એઆની	= ૯૦ ગ્રેન	૧ „ અધેલો	= ૩૭૫ ગ્રેન
૧ „ આની	= ૬૦ ગ્રેન	૧ નવી પાઈ	= ૨૫ ગ્રેન

મુંબઈ-વિભાગ માટેનાં ખાસ કોષ્ટકો

તોલ (પાકું)

૫ ર. ભાર = ૧ છટાંક	૫ શેર = ૧ પાંચશેરી
૨ છટાંક = ૨ આધપાવ	૨ પાંચશેરી = ૧ ધડો
૨ આધપાવ = ૧ પાવશેર	૪ ધડો = ૧ મણ (પાકો)
૨ પાવશેર = ૧ અચ્છેર (આધશેર)	૨૦ મણ = ૧ ખાંડી (પાકી)
૨ અચ્છેર = ૧ શેર (પાકો)	

સોનું-રૂપું

૮ ગુંળ = ૧ માસો
૧૨ માસા = ૧ તોલો
૨૮ તોલા = ૧ શેર
(મુંબઈનો)

સોનું-રૂપું તોલવાનું અંગ્રેજી માપ

૨૪ ગ્રેન = ૧ પેનીવેટ
૨૦ પેનીવેટ = ૧ આઉંસ
૧૨ આઉંસ = ૧ પાઉન્ડ (ટ્રાય)
૧ પાઉન્ડ ટ્રાય = ૫૭૬૦ ગ્રેન
= ૩૨ ર. ભાર

ભરતનું માપ

૪ સ્પીટી = ૧ પાવશેર
૪ પાવશેર = ૧ શેર
૪ શેર = ૧ પાયલી (પાલી)
૧૨ કે ૧૬ પાલી = ૧ મણ (ફરો)
૨ રતલ = ૧ શેર

ચોરસ માપ

૩૪૩ ^૧ / _૮ ચો. હાથ = ૧ ચો. કાડી
૨૦ કાડી = ૧ વસો
૨૦ વસા = ૧ વીધો
૧ વીધો = ૩૪૩ ^૧ / _૮ ગુંઠા
૧ ચો. સાંકળ = ૨૨ x ૨૨ ચો. વાર
૧૦ ચો. સાંકળ = ૧ એકર

(૧૫૬)

દેશી માપ

૨ આંગળ = ૧ તસુ (દેશી)	૧૨ તસુ = ૧ હાથ
૭૦ તસુ = ૧ કાઠી	૫૬ હાથ = ૧ કાઠી
૧ તસુ = ૧૩ ^૩ / _{૪૦} ઇંચ	૧ હાથ = ૧૮ ^૩ / _૪ ઇંચ

પ્રકરણ ૨૬ મું

સંખ્યાઓના પ્રકાર

(૧) વિભાજ્ય અને અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ

દરેક પૂર્ણાંક સંખ્યાને ૧ થી તે નિઃશેષ ભાગીજ શકાય, તેમજ તે સંખ્યાને તેના પોતાથી ભાગીએ તો ભાગાકાર એક આવે; એટલે ૧ અને તે સંખ્યા પોતે એ એને ન ગણીએ, તો પછી જે સંખ્યાઓને બીજી કોઈ પણ સંખ્યાથી નિઃશેષ ભાગી શકાય, તે સંખ્યાઓને વિભાજ્ય સંખ્યાઓ કહે છે; પણ એક અથવા તે પોતે સિવાય બીજી કોઈ પણ સંખ્યાથી નિઃશેષ ન ભાગી શકાય, તે સંખ્યાઓને અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ કહે છે.

આ રીતે ૧, ૨, ૩, ૫, ૭, વગેરે અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ કહેવાય; પણ ૨ પછીની બધી બેકી રકમોને ૨ થી નિઃશેષ ભાગી શકાય, માટે તે બધી વિભાજ્ય સંખ્યાઓ ગણાય. એ મુજબ જે જે સંખ્યાઓને કોઈ પણ અવિભાજ્ય સંખ્યાએ નિઃશેષ ભાગી શકાય, તે બધી વિભાજ્યના વર્ગમાં આવી જાય છે.

સોની અંદરની અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ:—૧, ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧, ૧૩, ૧૭, ૧૯, ૨૩, ૨૯, ૩૧, ૩૭, ૪૧, ૪૩, ૪૭, ૫૩, ૫૯, ૬૧, ૬૭, ૭૧, ૭૩, ૭૯, ૮૩, ૮૯ અને ૯૭.

(૨) અવયવો—અવયવી

$$૩ \times ૨ = ૬ \quad | \quad ૬ \div ૩ = ૨ \quad | \quad ૬ \div ૨ = ૩$$

આમાં ૩ અને ૨ એ ૬ ના અવયવો કહેવાય છે, અને ૬ એ ૩ અને ૨ એ દરેકનો અવયવી કહેવાય છે. અવયવી હુમેશાં વિભાજ્ય સંખ્યાજ હોય.

(૧૫૭)

એક સંખ્યાને બીજી સંખ્યાએ નિઃશેષ ભાગી શકાય, તો પહેલી સંખ્યા બીજી સંખ્યાનો અવયવી કહેવાય છે, અને બીજી સંખ્યા પહેલી સંખ્યાનો અવયવ કહેવાય છે. અવયવ = નિઃશેષ ભાજક અને અવયવી = નિઃશેષ ભાજ્ય.

દા. ૧ લો. ૬૦ ને બે અવયવના ગુણાકાર રૂપે જોટલી રીતે લખાય તેટલી રીતે લખો.

$60 = 30 \times 2$ $= 20 \times 3$ $= 15 \times 4$ $= 12 \times 5$ $= 10 \times 6$	આ અવયવો જોતાં જણાશે કે તેમાંના કેટલાક અવયવોના પણ અવયવો પડી શકે તેમ છે; એટલે અવયવોમાં કેટલીક વિભાજ્ય સંખ્યાઓને કેટલીક અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ છે.
--	---

દા. ૨ જો. ૬૦ ને ત્રણ અવયવના ગુણાકાર રૂપે જોટલી રીતે અને તેટલી રીતે લખો.

$60 = 2 \times 2 \times 15$ $= 2 \times 3 \times 10$ $= 2 \times 4 \times 5$ $= 3 \times 4 \times 5$	આ અવયવોમાં પણ હજી બધા છેલ્લા અવયવો વિભાજ્ય સંખ્યાઓ છે, અને તે દરેકના બે બે અવયવો પડી શકે તેમ છે.
---	--

દા. ૩ જો. ૬૦ ને વધુમાં વધુ અને તેટલા અવયવના ગુણાકાર રૂપે લખો. $60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$

છેલ્લો દાખલો જોતાં જણાશે કે તેમાં આવેલા બધા અવયવો અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ છે; એટલે તે અવયવના વધુ અવયવો પડી શકતા નથી.

દા. ૪ થો. ૪૮૦ ના અવિભાજ્ય અવયવો પાડો.

480 240 120 60 30 15 5	૪૮૦ ના અવિભાજ્ય અવયવો પાડવા છે, માટે પહેલાં હલકામાં હલકી અવિભાજ્ય સંખ્યા ૨ થી ભાગી જોયા. એમ જ્યાં સુધી ૨ થી ભાગાય ત્યાં સુધી ભાગ્યા. પછી ૩ થી ભાગ્યા, અને છેવટે ભાગાકારમાં ૫ રહ્યો; તે અવિભાજ્ય સંખ્યા છે, એટલે હવે આગળ અવયવ નહિ પડે. જવાબ $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5$
--	--

(૧૫૮)

દા. ૫ મો. ૬૩૦ ના અવિભાજ્ય અવયવો પાડો.

૨ × ૩૬૩૦

આમ બે ત્રણ સહેલા અવિભાજ્ય અવયવો

૩ × ૫૧૦૫

સામટા પણ કાઢી શકાય.

૭ જવાબ $૨ \times ૩ \times ૩ \times ૫ \times ૭$

અવયવો પાડવામાં મદદરૂપ નિયમો

(૧) જે રકમમાં એકમનો અંક, ૦, ૨, ૪, ૬ કે ૮ હોય (બધી બેકી રકમો) તે રકમનો અવયવ ૨ થાય.

જે રકમના છેલ્લા બે અંકને ૪ થી નિઃશેષ ભાગી શકાય, તે આખી રકમનો અવયવ ૪ = ૨×૨ થઈ શકે. દા. ૫૧૩૨ એજ રીતે છેલ્લા ત્રણ અંક ઉપરથી $૮ = ૨ \times ૨ \times ૨$ અવયવ છે કે નહિ તે જાણી શકાય.

(૨) જે રકમમાં છેલ્લો અંક ૦ કે ૫ હોય, તે આખી રકમનો અવયવ ૫ થાય. દા. ૧૩૫ અને ૩૭૦

(૩) જે રકમના અંકોના સરવાળાને ૩ કે ૯ થી નિઃશેષ ભાગી શકાય, તે આખી રકમને પણ ૩ કે ૯ થી ભાગી શકાય. દા. ૪૧૭ એમાં $૪ + ૧ + ૭ = ૧૨$ માટે ૪૧૭ નો ૩ અવયવ થાય.

૫૨૮૩ માં $૫ + ૨ + ૮ + ૩ = ૧૮$ માટે ૫૨૮૩ ને ૩×૩ થી નિઃશેષ ભાગી શકાય.

(૩) લઘુત્તમ સાધારણ અવયવી

૪ ના અવયવીઓ ૪, ૮, ૧૨, ૧૬, ૨૦, ૨૪, ૨૮, ૩૨, ૩૬

૬ ના અવયવીઓ ૬, ૧૨, ૧૮, ૨૪, ૩૦, ૩૬.....

(અવયવી કાઢવા આપેલી રકમને અનુક્રમે ૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬ વડે ગુણતા જવું.)

૪ અને ૬ ના સાધારણ અવયવીઓ ૧૨, ૨૪, ૩૬ વગેરે

૪ અને ૬ નો સૌથી નાનો (લઘુત્તમ) સાધારણ અવયવી ૧૨

આ ઉપરથી સમજાશે કે જે રકમો ચોકના આંકમાં આવે તે બધી ૪ ના અવયવીઓ છે, અને તેજ મુજબ છકના

આંકમાં આવે તેવી બધી રકમો ૬ ના અવયવીઓ કહેવાય. તે બંને ઔણીઓમાં ૧૨, ૨૪, ૩૬ એમ બારના આંકની રકમો આવે છે, માટે તે બધીને ૪ તથા ૬ ના સાધારણ અવયવીઓ કહ્યા. તે બધામાં સૌથી નાનો અંક ૧૨ છે, તેથી તે ૪ અને ૬ નો લઘુત્તમ સાં અંક થયો; એટલે ૪ અને ૬ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તેવી નાનામાં નાની સંખ્યા ૧૨ છે.

૪	૮	૧૨	૧૬	૨૦	૨૪	૨૮	૩૨	૩૬	૪ ના અવયવી
									સા. અ.
									૬ ના અવયવી
૬	૧૨	૧૮	૨૪	૩૦	૩૬				

આમાં ન્યાં ચાર ચાર અને છ છ ભાગો સાથે મળી રહે છે, તે સાધારણ અવયવીઓ થાય છે. ૧૨ એ સૌથી પહેલો અને નાનામાં નાનો એવો અંક આવે છે, કે જેના ચાર ચાર જેવડા તેમજ છ છ જેવડા સરખા ભાગ પડી શકે, માટે તે લઘુત્તમ સાધારણ અવયવી કહેવાય.

(૪) અવયવની રીતે લઘુત્તમ કાઢવો.

હવે આપણે લઘુત્તમ કાઢવાની સહેલી રીત શોધીશું.

૪ = ૨ × ૨ આ અવિભાજ્ય અવયવો જેતાં સમજાશે, કે
 ૬ = ૨ × ૩ દરેકમાં એક વાર ૨ તો રહેલો છે, એટલે તે એક
 જવાબ:— વારજ લેવો. બાકી રહેલા અવયવો ૨ અને ૩ થી
 ૨ × ૨ × ૩ તે ૨ ને ગુણી નાખીએ, તો ૨×૨×૩ થાય. આને
 = ૧૨ ૨ × ૨ થી કે ૨ × ૩ થી નિઃશેષ ભાગી શકાય.
 એ રીતે સામાન્ય અવયવ એક વાર લઈ તેને બાકી
 રહેલા અવયવોથી ગુણી નાખતાં લ.સા.અ. આવે.

નોંધ:—આ દાખલામાં ૨ એ ૪ અને ૬ નો સાધારણ અવયવ છે.

(૧૬૦)

દા. ૬ ટો. ૪૫ અને ૭૨ નો લ૦ સા૦ અ૦ કાઢો.

$$૪૫ = \underline{૩} \times \underline{૩} \times ૫ \quad | \quad ૭૨ = \underline{૩} \times \underline{૩} \times ૮$$

$$\text{માટે લ૦ સા૦ અ૦ } ૩ \times ૩ \times ૫ \times ૮ = ૩૬૦$$

આ દાખલામાં ૩ તેમજ ૯ (૩×૩), ૪૫ અને ૭૨ ના સાધારણ અવયવ છે. તે બેમાં ૯ મોટો છે. તે ૪૫ અને ૭૨ નો ગુરુતમ સાધારણ અવયવ કહેવાય.

બે (અથવા વધુ) સંખ્યાઓના સાધારણ અવયવોમાં મોટામાં મોટો, (અથવા સાધારણ અવિભાજ્ય અવયવોનો ગુણાકાર) તે સંખ્યાઓનો ગુરુતમ સાધારણ અવયવ કહેવાય છે.

દા. ૭ મો. ૧૨, ૧૫, ૩૦ અને ૩૬ નો લ. સા. અ. કાઢો.

૨×૩	૪૪ ૪૪ ૩૦, ૩૬	૧૨ તો ૩૬ માં સમાઈ
	૫, ૬	જાય છે, અને ૧૫ ૩૦ માં
	લ. સા. અ. = ૨×૩×૫×૬	સમાઈ જાય છે, માટે તે
	= ૧૮૦	રકમો ઉડાવી નાખી, અને

ફક્ત ૩૦ અને ૩૬ નો લઘુતમ કાઢ્યો. તે બંનેમાં ૬ સામાન્ય અવયવ નીકળે છે, તે કાઢતાં ૫ અને ૬ દરેકમાં અવયવ તરીકે રહ્યાં. તેમાં કશું સામાન્ય નથી, એટલે સામાન્ય અવયવ ૨ × ૩ ને ૫ અને ૬ થી ગુણીને જવાબ કાઢ્યો.

ટીપ્પણી:—લઘુતમ કાઢવામાં નીચેના નિયમો ધ્યાનમાં રાખવા.

- (૧) જે જે રકમો બીજી મોટી રકમોમાં અવયવ રૂપે સમાઈ જતી હોય, તે ઉડાડી દેવી.
- (૨) બધી રકમોમાંથી સામાન્ય અવયવ નીકળે, તે પહેલો લેવો.
- (૩) બધીમાંથી સામાન્ય અવયવ ન નીકળે એમ હોય, તો કોઈ પણ અવિભાજ્ય અવયવ જેટલી રકમોમાંથી સામાન્ય નીકળે, તેટલીમાંથી કાઢતા જવું.
- (૪) દાખલો કરતાં ન્યાં ન્યાં સમાઈ જાય તેવી રકમો આવે, ત્યાં ત્યાં તે ઉડાડી દેવી.
- (૫) ન્યારે બાકી રહેલા ભાગાકારોમાં કશું સામાન્ય ન હોય, ત્યારે બહાર કાઢેલા અવયવો અને બાકી રહેલા ભાગાકારના અવયવોનો ગુણાકાર કરવો.

(૧૬૧)

દા.	૧૮,	૨૪,	૩૦,	૪૦,	૫૪,	૬૦,	૭૫ નો લ. સા. અ. કાઢો.
પ	૪૮	૨૪,	૪૦,	૫૪,	૬૦,	૭૫	૧૮, ૫૪ માં ને ૩૦,
૩		૨૪,	૬,	૫૪,	૪૪,	૧૫	૬૦ માં સમાઈ ગયા.
૨		૮,		૧૮,		૫	અધામાં સામાન્ય કશું નથી,
		૪,		૯,		૫	માટે અવિભાજ્ય અવયવ
							૫ બહાર લીધો. પછી

(લ. સા. અ. = $4 \times 3 \times 2 \times 4 \times 6 \times 4 = 4800$) ૮ અને ૧૨, ૨૪ માં સમાઈ જતા હોવાથી ઉઠાડી નાખ્યા. પછી બાકી રહેલા અધામાંથી ૩ સામાન્ય લીધા. છેવટે ૨ બહાર લીધા. પછી ૪, ૯, ૫ માં એક બીજામાં કશું સામાન્ય નહિ રહેવાથી કામ પુરું કરી અધા બહાર લીધેલા અવયવો અને ભાગાકારમાં વધેલા અવયવોનો ગુણાકાર કર્યો અને જવાબ કાઢ્યો.

મનોયતન

- (૧) ૧ થી ૫૦ સુધીમાં બેક્ટી સંખ્યાઓ આવતી હોય તે લખો.
- (૨) ૪૦ થી ૬૦ સુધીમાંની બેક્ટી સંખ્યા લખો.
- (૩) ૩૪, ૩૧, ૫૬, ૫૩, ૭૮, ૧૨૨, ૩૩૪, ૪૩૫ માંથી જે સંખ્યાને ૨ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય તે સંખ્યાઓ લખો.
- (૪) ૩ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય એવી સંખ્યાઓ ૫૦ સુધીમાં કયી કયી આવે ?
- (૫) ૩૩, ૩૫, ૪૫, ૫૮, ૬૬, ૭૮, ૯૬, ૮૭, ૫૭૬, ૨૧૬ અને ૧૧૫ માંથી કયી કયી સંખ્યાન ૩ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય ?
- (૬) ૧૦૩, ૧૭૫, ૨૬૦, ૩૭૫, ૪૭૮, ૭૪૦ માંથી કયી કયી સંખ્યાને ૫ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય ?
- (૭) ૨૨૫ થી શરૂ કરી ૫ વડે નિઃશેષ ભાગી શકાય એવી પાંચ સંખ્યાઓ લખો.
- (૮) ૧ થી ૫૦ સુધીની અવિભાજ્ય સંખ્યાઓ લખો.
- (૯) ૮, ૧૫, ૧૬, ૨૦ ના બખ્ખે અવયવ પાડો.
- (૧૦) ૮, ૧૨, ૧૦, ૧૪, ૩૦, ૪૦ અને ૬૦ ના અવિભાજ્ય અવયવ પાડો.

- (૧૧) ૨ ના ૪૦ સુધીમાં કયા કયા અવયવી આવે ?
- (૧૨) ૩ ના ૫૦ " " " " "
- (૧૩) ૫ ના ૪૦ " " " " "
- (૧૪) ૫ ના ૫૦ " " " " "
- (૧૫) ૨ અને ૩ ના ૧૨ સુધીના અવયવી લખો. તેમાંથી બંનેમાં આવતા અવયવી કયા છે ?
- (૧૬) ૩ ને ૪ ના ૪૦ સુધીના અવયવીમાં કયા બંનમાં આવે છે ?
- (૧૭) ૫ ને ૮ ના ૧૦૦ સુધીના અવયવીમાં કયા કયા સાધારણ છે ?
- (૧૮) ૫ ન ૧૧ ના બે સાધારણ અવયવી લખો.
- (૧૯) ૨, ૩, ૪ ના ઉસાધારણ અવયવી લખો; તેમાં સૌથી નાનો કયો ?
- (૨૦) ૩, ૪, ૫ નો લઘુત્તમ સાધારણ અવયવી લખો.
- (૨૧) ૪, ૫, ૬ નો " " " "
- (૨૨) ૨, ૬, ૩ નો " " " "
- (૨૩) ૫, ૪, ૬ નો " " " "
- (૨૪) ૨, ૩, ૪, ૫ નો " " " "
- (૨૫) ૨, ૫, ૬, ૮ નો " " " "
- (૨૬) ૩, ૫, ૧૨, ૧૬ નો " " " "
- (૨૭) મારી પાસે છૂટા પૈસા, આનીઓ અને બેઆનીઓ છે, તો તે દરેકથી કઈ નાનામાં નાની રકમ આપી શકાય ?
- (૨૮) ૩ શેર માર્ક શકે એવી, ૪ શેર માર્ક શકે એવી અને ૫ શેર માર્ક શકે એવી પવાલીઓ છે; તો ઓછામાં ઓછું કેટલું દૂધ હોય, તો દરેક જાતની પવાલી વડે પુરેપુરું ભરી શકાય ?
- (૨૯) ઓછામાં ઓછા કેટલા છોકરાઓ હોય, તો ૧૦, ૬ અથવા ૫ છોકરાઓની ટુકડીઓમાં ગોઠવી શકાય ?
- (૩૦) ૨૦, ૨૪ અથવા ૩૦ કેરીની સરખી ઢગલીઓ કરવાને ઓછામાં ઓછી કેટલી કેરી જોઈએ ?
- (૩૧) પાઈઓ, પૈસા, આનીઓ, બેઆનીઓ અથવા ઢબુ, એ દરેકથી કઈ નાનામાં નાની રકમ આપી શકાય ?
- (૩૨) ૬ તસુ, ૧ વાર, અથવા ૧ ગજની લાકડીઓ હોય, તો દરેક વડે ઓછામાં ઓછું કેટલું કપડું માપી શકાય ?

(૧૬૩)

નીચેની સંખ્યાઓના અવિભાજ્ય અવયવ પાડો:—

(૩૩) ૧૨ (૩૭) ૬૦ (૪૧) ૧૨૦ (૪૫) ૩૪૦ (૪૯) ૫૨૦
 (૩૪) ૧૬ (૩૮) ૮૦ (૪૨) ૧૩૫ (૪૬) ૨૨૫ (૫૦) ૩૪૬૫
 (૩૫) ૧૫ (૩૯) ૧૦૦ (૪૩) ૧૪૮ (૪૭) ૩૩૫ (૫૧) ૫૭૩૮
 (૩૬) ૩૦ (૪૦) ૧૧૨ (૪૪) ૨૨૪ (૪૮) ૪૦૦ (૫૨) ૨૩૩૪
 (૫૩) ૧૬ ને ૨૦ (૫૪) ૨૪ ને ૩૬ (૫૫) ૫૬ ને ૧૨૦

નીચેની સંખ્યાઓના અવિભાજ્ય અવયવ પાડો, અને તેમાંથી સાધારણ અવયવો શોધો:—

(૫૬) ૩૪ ને ૪૮ (૫૭) ૧૨૫ ને ૧૨૦ (૫૮) ૨૪૦ ને ૩૧૦

નીચેની સંખ્યાઓના ત્રણ ત્રણ અવયવી કહો:—

(૫૯) ૩, ૨ (૬૦) ૪, ૫ (૬૧) ૬, ૭ (૬૨) ૨, ૩, ૪ (૬૩) ૫, ૧૫, ૩

નીચેની સંખ્યાઓના લઘુત્તમ સાધારણ અવયવી કહો:—

(૬૪) ૨, ૩, ૫ (૬૫) ૪, ૮, ૧૨ (૬૬) ૬, ૧૨, ૩ (૬૭) ૭, ૪૨
 (૬૮) ૩, ૮, ૧૦ (૬૯) ૫, ૭ (૭૦) ૧૬, ૬૪, ૫ (૭૧) ૯, ૧૨, ૧૫
 (૭૨) ૫૨, ૬૫, (૭૩) ૪, ૮, ૧૬ (૭૪) ૧૨, ૧૫, ૨૪
 (૭૫) ૩, ૯, ૧૨ (૭૬) ૧૫, ૨૫, ૩૫ (૭૭) ૪૦, ૫૦, ૬૦

પ્રકરણ ૨૭ મું

ગણિતનું કામ સહેલું કરવાની યુક્તિઓ

ગુણાકાર અને ભાગાકારના કેટલાક હિસાબ ગણવાની ટુંકી રીતો
 યોગ્ય શકાય છે.

૨૫ વડે ગુણવા.

દા. ૧૨૪ × ૨૫. ૨૫ કરતાં ૧૦૦ ચાર ગણી રકમ છે, તેથી
 જો ૧૨૪ ને ૧૦૦ વડે ગુણીએ તો આપણા હિસાબમાં ચાર ગણો
 જવાબ આવે; તેથી આવા દાખલામાં પ્રથમ ૧૦૦ વડે ગુણી ૪ વડે
 ભાગીએ તો હિસાબ જલદી થાય.

$$૧૨૪ \times ૧૦૦ = ૧૨૪૦૦$$

$$૪) ૧૨૪૦૦$$

૩૧૦૦ જવાબ

$$દા. ૫૪ \times ૨૫$$

$$૪) ૫૪૦૦$$

૧૩૫૦ જવાબ

(૧૬૪)

મનોયત્ન

માંએથી ગુણાકાર કરીને જવાબ માંડા:—

- (૧) ૨૪ × ૨૫ (૨) ૨૮૪ × ૨૫ (૩) ૪૩૨ × ૨૫
(૪) ૪૮ × ૨૫ (૫) ૩૬ × ૨૫૦ (૬) ૩૭ × ૨૫૦

ગુણીને કહો:—

- (૭) ૫૬ × ૨૫ (૮) ૫૪૭ × ૨૫ (૯) ૩૯ × ૨૫

૧૨૫ વડે ગુણવા.

દા. ૧૧૭ × ૧૨૫

$$૧૧૭ \times ૧૦૦૦ = ૧૧૭૦૦૦$$

$$૮) ૧૧૭૦૦૦$$

૧૪૬૨૫ જવાબ

૧૨૫ વડે ગુણવા હોય, તો
પ્રથમ ૧૦૦૦ વડે માંએથી ગુણવા,
અને પછી ૮ વડે ભાગવા.

મનોયત્ન

- (૧૦) ૧૪ × ૧૨૫ (૧૧) ૫૬ × ૧૨૫ (૧૨) ૬૩ × ૧૨૫
(૧૩) ૧૩૮ × ૧૨૫ (૧૪) ૧૫૬ × ૧૨૫ (૧૫) ૧૨૦ × ૧૨૫

૫૧ વડે ગુણવા.

દા. ૩. ૧૨૫ × ૫૧

$$૧૨૫ \times ૫૦ = ૬૨૫૦$$

$$૧૨૫ \times ૧ = ૧૨૫$$

૬૩૭૫ જવાબ

૫૧ માં ૫ દશક ને ૧ એકમ છે. ૫ દશક
નો ગુણાકાર કરી ૧ એકમનો ગુણાકાર
ઉમેરી દેવાથી ટુંકી રીતે ગણી શકાય.

મનોયત્ન

- (૧૬) ૨૭ × ૫૧ (૧૭) ૪૬ × ૫૧ (૧૮) ૫૬ × ૫૧
(૧૯) ૧૧૮ × ૫૧ (૨૦) ૨૨૫ × ૫૧ (૨૧) ૩૩૮ × ૫૧

૪૯ વડે ગુણવા.

દા. ૧૨૫ × ૪૯

$$૧૨૫ \times ૫૦ = ૬૨૫૦$$

$$૧૨૫ \times ૧ = ૧૨૫$$

૪૯ માં ૫ દશક કરતાં ૧ ઓછો છે;
માટે ૪૯ વડે ગુણવા એટલે ૫૦
વડે ગુણીને ૧ નો ગુણાકાર એટલે
૬૧૨૫ તે સંખ્યા (ગુણ્ય) બાદ કરવી.

મનોયત્ન

- (૨૨) ૩૭ × ૪૯ (૨૩) ૫૬ × ૪૯ (૨૪) ૬૮ × ૪૯
(૨૫) ૧૨૮ × ૪૯ (૨૬) ૩૨૭ × ૪૯ (૨૭) ૧૭૫ × ૪૯

૯૯ વડે ગુણવા.

દા. ૧૩૮ × ૯૯	૯૯ માં ૧૦૦ કરતાં ૧ ઓછો છે;
૧૩૮ × ૧૦૦ = ૧૩૮૦૦	માટે ૯૯ વડે ગુણવા એટલે ૧૦૦
૧૩૮ × ૧ = - ૧૩૮	વડે ગુણીને તેજ સંખ્યા (ગુણ્ય)
જવાબ. ૧૩૬૬૨	ગુણાકારમાંથી બાદ કરવી.

મનોયત્ન

- (૨૮) ૩૬ × ૯૯ (૨૯) ૪૫ × ૯૯ (૩૦) ૭૬ × ૯૯
(૩૧) ૧૧૫ × ૯૯ (૩૨) ૨૪૮ × ૯૯ (૩૩) ૩૧૫ × ૯૯

૩૫, ૪૫ જેવી રકમે ગુણવા.

દા. ૨૬ × ૩૫	દા. ૨૮ × ૪૫
૨૬ ÷ ૨ = ૧૩	૨૮ ÷ ૨ = ૧૪
૧૩ × ૭૦ = ૯૧૦ જવાબ	૧૪ × ૯૦ = ૧૨૬૦

આવા હિસાબમાં એક રકમનું (ગુણ્યનું) અધ કરી બીજી રકમ-ને (ગુણકને) બમણી કરીને ગુણાકાર કરીએ, તો હિસાબ જલદી થઈ જાય.

૨૫ વડે ભાગવા.

૪ વખત ૨૫ લઈએ તો ૧૦૦ થાય. એ વાત ધ્યાનમાં રાખીએ તો ૧૨૫ માં ૨૫ કેટલી વાર છે એના જેવા ભાગાકાર ટુંકી રીતે પાછળ પ્રમાણે થાય:—

૧૨૫ માં ૧ શતક છે, તેમાં ૨૫, ૪ વખત છે,

બાકી રહ્યા ૨૫ તેમાં ૨૫, ૧ વખત છે.

માટે ૧૨૫ માં ૪ અને ૧ = ૫ વખત ૨૫ છે.

મનોયત્ન

(૩૪) ૨૨૫ માં ૨૫ કેટલી વાર છે ?

(૩૫) ૫૭૫ ÷ ૨૫ (૩૬) ૧૧૧૫ ÷ ૨૫ (૩૭) ૨૫૦ ÷ ૨૫

(૧૬૬)

૧૨૫ વડે ભાગવા.

૮ વખત ૧૨૫ લઈએ તો ૧૦૦૦ થાય. એ વાત ધ્યાનમાં રાખીએ તો ૧૬૨૫ માં ૧૨૫ કેટલી વાર છે એવા ભાગાકાર ટુંકી રીતે આ પ્રમાણે થાય:—

૧૬૨૫ માં ૧ હજારમાં ૧૨૫, ૮ વખત છે,
અને ૬૨૫ માં ૧૨૫, ૫ વખત છે,
માટે ૧૬૨૫ માં ૧૨૫, ૧૩ વખત છે.

મનોયત્ન

- (૩૮) $૩૩૭૫ \div ૧૨૫$ (૩૯) $૨૮૭૫ \div ૧૨૫$ (૪૦) $૪૬૭૫ \div ૧૨૫$
(૪૧) ૧૨૬×૨૫ (૪૨) ૪૨૩×૨૫ (૪૩) ૯૯×૨૨૮
(૪૪) ૫૪×૧૨૫ (૪૫) ૫૮×૪૫ (૪૬) ૧૨૪×૩૫
(૪૭) $૩૨૮ + ૩૨૮ + ૩૨૮ + ૩૨૮$
(૪૮) $૫૭૫૭ \div ૫૭$ (૪૯) $૫૨૦૫૨ \div ૨૬$

સગવડ પડે એ અંકના ગુણાકાર.

દા. ૨૩૪૬×૧૬૪

૨૩૪૬

$\times ૧૬૪$

૩૭૫૩૬

૯૩૮૪

૩૮૪૭૪૪ જવાબ

૧૬ દશકથી ગુણાકાર

૪ એકમથી ગુણાકાર

૧૬૪ = ૧૬ દશક અને ૪ એકમ

જ્યાં દશક વીસથી ઓછા

હોય, કે ૨૪, ૨૫, ૩૨,

૪૦ હોય ત્યાં આ રીત

કામ લાગે.

એક ગુણાકાર ઉપરથી બીજો સહેલાઈથી થાય તેવા હિસાબ

દા. ૨૩૪૬×૪૩૬

૨૩૪૬

$\times ૪૩૬$

૯૩૮૪

૮૪૪૫૬

૧૦૨૨૮૫૬ જવાબ

આમાં ૪ શતકથી ગુણ્યા પછી ૩૬

એકમથી ગુણાકાર કરવો હોય તો સામટો

થઈ શકે; કારણ કે શતકના ગુણાકારને

૯ થી ગુણીએ એટલે સામટો $૪ \times ૯ =$

૩૬ નો ગુણાકાર આવે.

આ પ્રમાણે ૩ ૨૭ ૮૧, ૭ ૪૨ ૮૪ આવા ગુણકોથી પાંચ

આંકડાનો ગુણાકાર ત્રણ લીટીઓમાં થાય.

(૧૬૭)

૨૫ થી ભાગવા.
દા. ૨૩૪૬ ÷ ૨૫

સોએ ભાગીને ચાર ગણા કરવા,
૨૩૪૬ ÷ ૧૦૦ = ૨૩ અને ૪૬ શેષ.
૨૩ × ૪ = ૯૨, ૪૬ ÷ ૨૫ = ૧૩
૯૨ + ૧૩ = ૧૦૫ જવાબ

અવયવ પાડીને ગુણાકાર

દા. ૨૩૫૪ × ૧૨૬

૧૨૬ = ૧૪ × ૯ માટે ૧૨૬ વડે સામટા ન ગુણતાં પહેલાં
૧૪ વડે ગુણી જે જવાબ આવે તેને પાછા ૯ વડે ગુણીશું તોપણ
જવાબ આવશે.

$$\begin{array}{r} ૨૩૫૪ \\ \times ૧૪ \\ \hline ૩૨૯૫૬ \text{ (૧૪ ગણા)} \\ \times ૯ \end{array}$$

૧૨૬ = ૭ × ૬ × ૩
આમ ત્રણ અવયવ
પાડીને પણ ગુણાકાર
કરાય.

૨૯૬૬૦૪ (૧૪ ગણાના ૯ ગણા = ૧૨૬ ગણા)

મનોચત્ન

- (૫૦) ૪૫૬૭ × ૨૪૫ (૫૧) ૨૪૬૫ × ૨૫૬ (૫૨) ૧૦૩૪ × ૪૩૨
(૫૩) ૪૬૮૨ ÷ ૨૫ (૫૪) ૯૦૨ × ૫૬ (૫૫) ૧૨૦૯ × ૬૫
(૫૬) ૯૧૩ × ૭૬ (૫૭) ૭૮૫ × ૪૯

પ્રકરણ ૨૮ મું. અપૂર્ણાંક

(૧) પુનરાવર્તન

મનોચત્ન

(૧) $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૬}{૮}$, $\frac{૧૧}{૧૦}$, $\frac{૩૫}{૪૨}$, $\frac{૬૫}{૬૬}$ એ અપૂર્ણાંકમાંથી પૂરા
અંક જુદા પાડો.

(૨) $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૭}{૮}$, $\frac{૯}{૧૦}$, $\frac{૧૧}{૧૨}$, $\frac{૧૩}{૧૪}$ એ સંખ્યાને અશુદ્ધ
અપૂર્ણાંકમાં લખો.

નીચેના હિસાબોમાં અપૂર્ણાંકોને ટુંકામાં ટુંકા રૂપમાં લખો:—

(૩) $\frac{૧૨}{૧૩}$, $\frac{૧૪}{૧૫}$, $\frac{૧૬}{૧૭}$

(૪) $\frac{૧૮}{૧૯}$, $\frac{૨૦}{૨૧}$, $\frac{૨૨}{૨૩}$

(૫) $\frac{૨૪}{૨૫}$, $\frac{૨૬}{૨૭}$, $\frac{૨૮}{૨૯}$

(૬) $\frac{૩૦}{૩૧}$, $\frac{૩૨}{૩૩}$, $\frac{૩૪}{૩૫}$

નીચેની રકમોના સરવાળા કરો:—

$$(૭) \frac{૧}{૬} + \frac{૧}{૩} + \frac{૫}{૬}$$

$$(૮) \frac{૫}{૬} + \frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૬}$$

નીચેની રકમોની બાદબાકી કરો:—

$$(૯) \frac{૫}{૬} - \frac{૩}{૬}$$

$$(૧૦) \frac{૩}{૬} - \frac{૫}{૬}$$

$$(૧૧) \frac{૧૩}{૬} - \frac{૩}{૬}$$

$$(૧૨) \frac{૩}{૬} - \frac{૫}{૬} = \frac{૩}{૬} \text{ આમાં ખાલી જગા પૂરો.}$$

(૧૩) મારી પાસે $\frac{૩}{૬}$ રૂ. હતા, તેમાંથી થોડા પૈસાની પેનિસલો ખરીદી; પછી $\frac{૧૩}{૬}$ રૂ. બાકી રહ્યા, તો મેં પેનિસલ કેટલાની ખરીદી ?

(૨) અપૂર્ણાંકની સરખામણી

$\frac{૧}{૬}, \frac{૧}{૩}, \frac{૫}{૬}$ આ સંખ્યાઓમાં કઈ નાનામાં નાની છે ?

આમાં પહેલી રકમ એક વસ્તુનો $\frac{૫}{૬}$ મો ભાગ, બીજી $\frac{૧}{૩}$ ભાગ, અને ત્રીજી $\frac{૧}{૬}$ મો ભાગ બતાવે છે; એટલે ત્રીજી સંખ્યા સૌથી નાની છે, જેમ છેદ મોટો તેમ ઘણા ભાગ પડે, અને તેથી ભાગનાના નાના થતા જાય, માટે જો અંશ એકસરખા હોય, તો જે રકમનો છેદ નાનો હોય તે મોટી રકમ કહેવાય.

$\frac{૫}{૬}, \frac{૫}{૩}, \frac{૫}{૬}$ આ સંખ્યાઓમાં કઈ નાની મોટી છે ?

આ રકમોમાં બધીના છેદ સરખા છે અને સાતમા ભાગ લીધા છે, માટે જેના અંશ વધારે તે રકમમાં વધારે સાતમા ભાગ છે; માટે જેમાં અંશ વધારે તે મોટી અને જેમાં અંશ ઓછા તે નાની સંખ્યા ગણાય; માટે $\frac{૫}{૩}$ સૌથી મોટી અને $\frac{૫}{૬}$ સૌથી નાની છે. જો છેદ સરખા હોય તો જે રકમમાં અંશ ઓછા હોય તે નાની અને અંશ વધારે હોય તે મોટી ગણાય.

$\frac{૩}{૬}, \frac{૩}{૩}, \frac{૫}{૬}$ આ રકમોમાંથી મોટી નાની શોધી કાઢવી હોય તો તે બે રીતે શોધી કઢાય.

(૧) અંશ સરખા કરીને. (૨) છેદ સરખા કરીને.

પહેલી રીત:—અંશ સરખા કરવા.

અંશ ૩, ૨ ને ૫ છે; આ દરેકનો લઘુત્તમ સાધારણ અવગવી ૩૦ છે, માટે દરેક અંશના ૩૦ કરીએ તો રકમો—

$$\begin{array}{rcl} ૩ & \times & ૩૦ = ૯૦ \\ ૨ & \times & ૩૦ = ૬૦ \\ ૫ & \times & ૩૦ = ૧૫૦ \end{array}$$

એ પ્રમાણે ૩૦, ૩૦, ૩૦ લખાય. આમાં છેલ્લી રકમમાં છેદ સૌથી ઓછો છે માટે તે સૌથી મોટી અને બીજી રકમમાં છેદ સૌથી મોટો છે માટે તે

સૌથી નાની; અથવા ઉતરતા ક્રમમાં લખીએ તો ૩, ૨, ૫ આમ લખાય, અને ચઢતા ક્રમમાં ૫, ૩, ૨ એમ લખાય.

બીજી રીત:—છેદ સરખા કરવા.

$$\begin{array}{ccc} (૩) & (૪) & (૨) \\ ૩, ૨, ૫ & & \\ ૬, ૮, ૧૦ & & \\ \hline & ૧૨ & \end{array}$$

$$\begin{array}{c|ccc} ૨ & ૪, ૬ & ૬ & ૩ \\ \hline & ૨ & ૩ & \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{લ. સા. અ.} = \\ ૨ \times ૨ \times ૩ = ૧૨ \end{array}$$

છેદ ૪, ૩ ને ૬ છે. આ દરેકનો લઘુત્તમ સાધારણ અવગવી ૧૨ છે

માટે ઉતરતા ક્રમમાં ૫, ૩, ૨ અને ચઢતા ક્રમમાં ૩, ૨, ૫

તે લઘુત્તમથી નક્કી કર્યું. પહેલી રકમના છેદમાં ૪ છે માટે તેને ૩ થી, બીજાને ૪ થી, અને ત્રીજાને ૨ થી ગુણવા પડશે. તે અંકો અંશના ઉપર મૂકી રાખ્યા. ૧૨ છેદ બધી રકમો માટે લીટી દોરી નીચે લખ્યો. ઉપર ગુણાકાર કરતાં ૬, ૮, ૧૦ નવા અંશ આવ્યા. આ અંશો જોતાં છેલ્લી રકમ સૌથી મોટી, પહેલી તેનાથી નાની, અને બીજી સૌથી નાની છે એમ માલમ પડ્યું.

(વધુ મહાવરો થયે અંશ ઉપર ગુણકો લખવાની જરૂર નથી.)

ટીપ:—આ બીજી રીત ગણિતમાં વધુ ઉપયોગી છે.

મનોયત્ન

નીચેના અપૂર્ણાંકોના છેદ સરખા કરીને ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો:—

$$(૧૪) \frac{૧}{૩}, \frac{૨}{૬}, \frac{૩}{૯} \quad (૧૫) \frac{૧}{૪}, \frac{૨}{૮}, \frac{૩}{૧૨} \quad (૧૬) \frac{૧}{૩}, \frac{૨}{૬}, \frac{૩}{૯}$$

નીચેના અપૂર્ણાંકોના છેદ સરખા કરીને ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો:—

$$(૧૭) \frac{૩}{૬}, \frac{૨}{૬}, \frac{૧}{૩} \quad (૧૮) \frac{૧}{૪}, \frac{૨}{૮}, \frac{૩}{૧૨} \quad (૧૯) \frac{૧}{૩}, \frac{૨}{૬}, \frac{૩}{૯} \quad (૨૦) \frac{૩}{૬}, \frac{૨}{૬}, \frac{૧}{૩}$$

(૧૭૦)

(૩) અપૂર્ણાંકના સરવાળા

માંએથી ગણો:—

(૨૧) ૨ + $\frac{૧}{૨}$ (૨૨) $૩\frac{૧}{૨}$ + ૪ (૨૩) $\frac{૧}{૭}$ + $૩\frac{૩}{૭}$ (૨૪) $\frac{૧}{૨}$ + ૪
(૨૫) $\frac{૫}{૨}$ + $\frac{૩}{૨}$ (૨૬) $\frac{૧૬}{૨}$ + $\frac{૩૬}{૨}$ (૨૭) ૫ + $\frac{૧}{૩}$

દા. ૧ લો. $\frac{૩}{૪}$ + $\frac{૩}{૪}$ + $\frac{૫}{૪}$ નો જવાબ કાઢો.

$$\begin{array}{r} \frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૪} \\ \hline \frac{૬}{૪} + \frac{૬}{૪} + \frac{૫}{૪} \\ \hline ૧૨ \\ \hline = \frac{૨૬}{૪} = \frac{૧૩}{૨} = ૨\frac{૧}{૨} \end{array}$$

$૨\frac{૧}{૨}$ જવાબ

પહેલાં લઘુતમ કાઢી છેદ સરખો કર્યો.
પછી જરૂરી ગુણકારોથી દરેક અંશને
ગુણીને નવા અંશ કાઢ્યા. સરખા
છેદમાં બધી રકમો લખી સરવાળો
કરી જવાબ કાઢ્યો. જવાબનું ટુંકું
૩૫ નીકળે તેમ છે તેથી તે કાઢવું.

આ જવાબમાં અંશને અને છેદને એકજ રકમ ૩ થી ભાગીને છેદ
ઉડાડ્યા, અને પૂર્ણાંક કાઢી જવાબ મૂક્યો.

મનોરથ

(૨૮) $\frac{૧}{૨}$ + $\frac{૧}{૭}$ (૨૯) $\frac{૩}{૪}$ + $\frac{૩}{૪}$ + $\frac{૧}{૨}$ (૩૦) $\frac{૧}{૨}$ + $\frac{૩}{૪}$ + $\frac{૫}{૪}$
(૩૧) $\frac{૫}{૨}$ + $\frac{૧}{૨}$ + $\frac{૩૬}{૨}$ (૩૨) $\frac{૧}{૭}$ + $\frac{૧૩}{૭}$ + $\frac{૫}{૭}$
(૩૩) $\frac{૩}{૪}$ + $\frac{૫}{૪}$ + $\frac{૧૩}{૪}$ (૩૪) $\frac{૩}{૪}$ + $\frac{૫}{૪}$ + $\frac{૩૬}{૪}$ + $\frac{૧૧૫}{૪}$

દા. ૨ જો. $૨\frac{૩}{૪}$ + $૩\frac{૩}{૪}$ + $૧\frac{૫}{૪}$ ને સાદું ૩૫ આપો.

$$\begin{array}{r} = ૨ + ૩ + ૧ + \frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૪} \quad \left| \begin{array}{l} ૨ \\ ૫, ૮, ૬ \\ ૫, ૪, ૩ \end{array} \right. \\ = ૬ + \frac{૪૮ + ૪૫ + ૧૦૦}{૧૨૦} \end{array}$$

લ. સા. અ. = ૨ x ૫ x ૪ x ૩

$$= ૬ + \frac{૧૬૩}{૧૨૦} = ૬ + \frac{૧૬૩}{૧૨૦}$$

$$= ૬ + ૧\frac{૧૩}{૧૨૦} = ૭\frac{૧૩}{૧૨૦} \text{ જવાબ}$$

પૂર્ણાંકો પહેલપહેલા જુદા કાઢી ભેગા કરી લીધા, અને બાકી
રહેલા અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કર્યો. પછી તેમાંથી પૂર્ણાંક નીકળ્યા તે
પૂર્ણાંકના સરવાળામાં ભેળવી દીધા.

સરખાવો:—૩. આ. ના સરવાળા કરવાના હોય, તો ૩પીઆના
સરવાળામાં આનાના સરવાળામાંથી નીકળેલા ૩પીઆ (વધી) ઉમેરાય છે.

(૧૭૧)

મનોયત્ન

$$\begin{array}{ll} (૩૫) \frac{૩}{૪} + \frac{૨}{૫} + \frac{૪}{૬} & (૩૬) \frac{૫}{૬} + \frac{૭}{૮} + \frac{૯}{૧૦} \\ (૩૭) \frac{૪}{૬} + \frac{૧}{૨} + \frac{૨}{૫} & (૩૮) \frac{૩}{૫} + \frac{૨}{૬} + \frac{૪}{૮} \\ (૩૯) ૩. ૫-૮-૪\frac{૧}{૩} + ૩. ૨-૪-૭\frac{૧}{૩} \end{array}$$

દા. ૩ જો. $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} + \frac{૨}{૫} + \frac{૨}{૬}$ ને સાદું રૂપ આપો.

$$\begin{aligned} &= \frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} + \frac{૨}{૫} + \frac{૨}{૬} \\ &= \frac{૧૭}{૬} + \frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૫} + \frac{૪}{૩} \\ &= ૧ + ૧ + ૪ + \frac{૫૨૫ + ૪૫૬ + ૩૬૦ + ૪૦૦}{૬૦૦} \end{aligned}$$

૮, ૨૫, ૫, ૩
લ. સા. અ. = ૮ × ૨૫ × ૩ = ૬૦૦

$$= ૬ + \frac{૧૭૪૧}{૬૦૦} = ૬ + \frac{૨૫૪૧}{૬૦૦} = \frac{૮૫૪૧}{૬૦૦} જવાબ$$

આવા દાખલાઓમાં જો કોઈ રકમનું હુંકું રૂપ થતું હોય, તો પહેલાં તપાસી જોવું અને હુંકું રૂપ કરવું; પછી ઉપર મુજબ દાખલો કરવો.

મનોયત્ન

$$\begin{array}{ll} (૪૦) \frac{૫}{૬} + \frac{૧૭}{૮} + \frac{૩૫}{૬} + \frac{૩૭}{૬} & (૪૧) \frac{૭}{૮} + \frac{૧૫}{૬} + \frac{૩૭}{૬} \\ (૪૨) \frac{૬}{૭} + \frac{૩}{૪} + \frac{૧૫}{૬} & \\ (૪૩) ૮ મણ ૫\frac{૩}{૪} શેર + ૭ મણ ૮\frac{૧}{૨} શેર + ૧૧૬ મણ ૧૫\frac{૩}{૪} શેર. \end{array}$$

(૪) અપૂર્ણાંકની બાદબાકી

મોંઝેથી ગણો:—

$$\begin{array}{llll} (૪૪) ૧ - \frac{૧}{૪} & (૪૫) ૧ - \frac{૩}{૪} & (૪૬) ૨\frac{૩}{૪} - ૧ & (૪૭) \frac{૫}{૬} - \frac{૩}{૬} \\ (૪૮) ૩\frac{૫}{૬} - \frac{૩}{૬} & (૪૯) ૧ - \frac{૧}{૬} & (૫૦) ૨\frac{૩}{૪} - ૧\frac{૧}{૪} & \\ (૫૧) ૭\frac{૧}{૬} - ૪\frac{૧}{૬} & & & \end{array}$$

દા. ૪ થો. $૪\frac{૩}{૪} - ૨\frac{૧}{૪}$ નો જવાબ કાઢો.

$$= ૪ - ૨ + \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪} \quad \begin{array}{l} ૩ \mid ૧૫, ૨૪ \\ ૫, ૮ \end{array}$$

$$= ૨ + \frac{૧૬ - ૫૫}{૧૨૦} \quad \begin{array}{l} \text{લ. સા. અ.} = ૩ \times ૫ \times ૮ \\ = ૧૨૦ \end{array}$$

$$= ૧ + \frac{૧૨૦ + ૧૬ - ૫૫}{૧૨૦} = ૧ + \frac{૩૭}{૬૦} = ૧\frac{૩૭}{૬૦} જવાબ$$

(૧૭૨)

પૂર્ણાંકો જુદા કાઢ્યા પછી + નું ચિહ્ન મૂકી અપૂર્ણાંકો લખવા.
જે રકમની આગળ - નું ચિહ્ન હોય તેના પૂર્ણાંક તેમજ અપૂર્ણાંક
અંતેની આગળ - નું ચિહ્ન લખવું. પૂર્ણાંકની આદખાકી કરી જવાબ
જુદો મૂકવો. અપૂર્ણાંકમાં જો આદ કરવાની રકમ મોટી હોય તો
પૂર્ણાંકમાંથી એક પૂર્ણાંક વધી લઈ વટાવવો, અને છેદના જેટલા
અપૂર્ણાંક ગણીને દાખલો પૂરો કરવો.

$$\text{દા. ૫ મો. } ૮\frac{૫}{૬} - ૨\frac{૬૦}{૬૫}$$

$$= ૮\frac{૫}{૬} - ૨\frac{૬૦}{૬૫}$$

$$= ૮\frac{૫}{૬} - ૩\frac{૧૩}{૬૫}$$

$$= ૮ - ૩ + \frac{૫}{૬} - \frac{૧૩}{૬૫}$$

$$= ૫ + \frac{૨૫ - ૩૯}{૪૫}$$

$$= ૪ + \frac{૪૫ + ૨૫ - ૩૯}{૪૫}$$

$$= ૪\frac{૩૧}{૪૫} \text{ જવાબ}$$

પહેલાં $૨\frac{૬૦}{૬૫}$ ને અતિસંક્ષેપ
રૂપ આપી પછી પૂર્ણાંક કાઢ્યા.
પૂર્ણાંક આદખાકી માટે જુદા
મૂક્યા, અને અપૂર્ણાંક આદખાકી
માટે ગોઠવ્યા.

પૂર્ણાંકનો જવાબ કાઢ્યો.
અપૂર્ણાંકના સમચ્છેદ કર્યા.

૨૫ માંથી ૩૯ આદ નહિ
જાય માટે એક પૂર્ણાંક વધી લઈ
તેના ૪૫ અપૂર્ણાંક કરીને અંશમાં
મૂકી દાખલો પૂરો કર્યો.

મનોયત્ન

(૫૨)	$\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૬}$	(૫૩)	$\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૬}$	(૫૪)	$૪\frac{૩}{૬} - ૨\frac{૧}{૬}$
(૫૫)	$૮\frac{૫}{૬} - ૬\frac{૧}{૬}$	(૫૬)	$\frac{૭}{૬} - \frac{૩}{૬}$	(૫૭)	$૪\frac{૧}{૬} - ૩\frac{૫}{૬}$
(૫૮)	$૧૫\frac{૭}{૬} - ૮\frac{૫}{૬}$	(૫૯)	$૭\frac{૫}{૬} - ૩\frac{૧}{૬}$	(૬૦)	$૮\frac{૩}{૬} - ૬\frac{૫}{૬}$
(૬૧)	$૪\frac{૫}{૬} - ૩\frac{૬}{૬}$	(૬૨)	$૫\frac{૩}{૬} - ૬\frac{૦}{૬}$	(૬૩)	$૧૫\frac{૩}{૬} - ૬\frac{૦}{૬}$
(૬૪)	$૧૧\frac{૭}{૬} - ૧૦\frac{૧}{૬}$	(૬૫)	$૧૨\frac{૬}{૬} - ૧૦\frac{૬}{૬}$		

(૫) અપૂર્ણાંકના સરવાળા બાદબાકી સાથે

$$\begin{aligned} \text{દા. ૧ લો. } & \frac{૩}{૪} - \frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૪} \\ & \frac{૪૫ - ૩૬ + ૨૮}{} \\ & = ૩૦ \\ & \frac{૭૩ - ૩૬}{} = \frac{૩૭}{૪૦} \end{aligned}$$

અધી રકમોનો સરખો છેદ કરીને વત્તાવાળા રકમોનો સરવાળો કર્યો, અને તેમાંથી ઓછાવાળા રકમ બાદ કરી જવાબ કાઢ્યો.

$$\begin{aligned} \text{દા. ૨ જો. } & \frac{૫}{૩} - \frac{૨૧}{૪} - \frac{૪}{૩} + \frac{૬}{૬} + \frac{૩૨}{૬} \\ & = \frac{૫}{૩} - \frac{૨૧}{૪} - \frac{૪}{૩} - \frac{૨}{૩} + \frac{૫}{૩} \\ & = \frac{૫}{૩} - \frac{૨૧}{૪} - \frac{૪}{૩} + \frac{૩}{૩} + \frac{૫}{૩} \\ & = ૫ + ૫ - ૨ - ૪ + \frac{૧}{૩} + \frac{૨}{૩} + \frac{૩}{૩} \\ & = ૪ + \frac{૬ + ૮ + ૪ - ૧૧ - ૮}{૧૨} \\ & = ૩ + \frac{૧૨ + ૧૮ - ૧૮}{૧૨} \\ & = ૩\frac{૧}{૩} \text{ જવાબ} \end{aligned}$$

રકમોના પૂર્ણાંક કાઢ્યા તથા અતિસંક્ષેપ રૂપ આપ્યું. પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક ભૂદા પાડ્યા. પછી દરેકમાં અધી વત્તાવાળા રકમો પહેલી સાથે લખી, અને પછી અધી ઓછાવાળા રકમો સાથે લખી. એમ રકમો ફરીથી + - પ્રમાણે ગોઠવી. પછી વત્તાવાળા રકમોનો સરવાળો કર્યો, અને

ઓછાવાળા રકમોનો સરવાળો કર્યો. પછી વત્તાના સરવાળામાંથી ઓછાનો સરવાળો બાદ કરવા માટે જરૂર પડવાથી એક પૂર્ણાંક વટાવ્યો, અને દાખલો પૂરો કર્યો.

મનોયત્ન

$$(૬૬) ૨ + \frac{૧}{૩} - \frac{૫}{૬}$$

$$(૬૭) \frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૬} - \frac{૫}{૬}$$

$$(૬૮) ૧\frac{૫}{૬} + ૨\frac{૧}{૩} - ૩\frac{૧}{૩}$$

$$(૬૯) \frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪} + \frac{૫}{૬}$$

$$(૭૦) ૪\frac{૩}{૪} - ૫\frac{૧}{૪} + ૮\frac{૧}{૪} + ૧૫\frac{૧}{૪}$$

$$(૭૧) ૮\frac{૧}{૪} + ૭\frac{૧}{૪} - ૧\frac{૧}{૪} - ૪\frac{૧}{૪}$$

$$(૭૨) \text{ મગન પાસે } ૩. ૫\frac{૧}{૬}, \text{ છગન પાસે } ૩. ૪\frac{૩}{૬} \text{ અને કાન્તિ પાસે } ૩. ૪\frac{૧}{૬}$$

હતા; તો ત્રણે પાસે બધા મળીને કેટલા રૂપિયા થાય ?
જો મગન ૩. $\frac{૧}{૬}$ ખર્ચી નાખે, તો તેની પાસે શું રહે ?

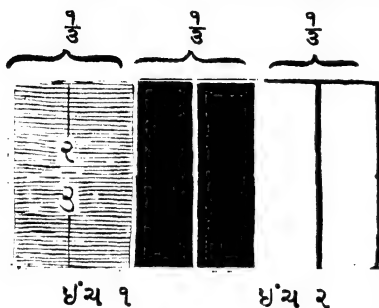
(૭૩) એક ખેડૂતને એક ખેતરમાંથી ૧૧૫૬૬ મણ, બીજામાંથી ૫૮૩ મણ અને ત્રીજામાંથી ૭૮૩ મણ અનાજ પાક્યું. તેમાંથી તેણે ૮૫૬ મણ અનાજ વેચી દીધું, તો તેને ઘેર બાકી કેટલું અનાજ રહ્યું ?

(૧૭૪)

પ્રકરણ ૨૯ મું

(૧) 'ના'ના ચિહ્નવાળા ગુણાકાર

દા. ૧ લો. ૨ ઇંચ ના $\frac{૧}{૩}$ ની કિંમત શું ?



આ આકૃતિમાં ૨ ઇંચ લંબાઈ છે, અને આકૃતિનો (૨ ઇંચનો) ત્રીજો ભાગ છાયાવાળો કર્યો છે. છાયાવાળો ભાગ ૧ ઇંચના ૨ ત્રીજા ભાગ એટલે $\frac{૨}{૩}$ ઇંચ છે, તેથી ૨ ઇંચના $\frac{૧}{૩}$ ઇંચ લખાય.

દા. ૨ જો. ૩ રૂપિયાના $\frac{૫}{૬}$ ની કિંમત શું ?

૧ રૂપિયાના $\frac{૫}{૬}$ એટલે $\frac{૫}{૬}$ રૂ.

બીજા ૧ રૂપિયાના $\frac{૫}{૬}$ એટલે $\frac{૫}{૬}$ રૂ.

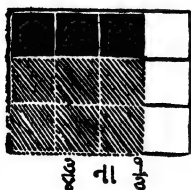
ત્રીજા ૧ રૂપિયાના $\frac{૫}{૬}$ એટલે $\frac{૫}{૬}$ રૂ.

માટે ૩ રૂપિયાના $\frac{૫}{૬}$ એટલે $\frac{૫}{૬}$ રૂ. + $\frac{૫}{૬}$ રૂ. + $\frac{૫}{૬}$ રૂ. = $\frac{૧૫}{૬}$ રૂ.

અથવા રૂ. ૩ $\times \frac{૫}{૬}$ = $\frac{૧૫}{૬}$ રૂ. જવાબ

એટલે ૩ રૂપિયાના $\frac{૫}{૬}$ = રૂ. ૩ $\times \frac{૫}{૬}$ = $\frac{૧૫}{૬}$ રૂ.

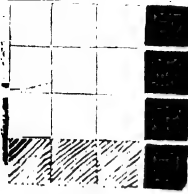
દા. ૩ જો. $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૩}$ ની કિંમત શું ?



આ આકૃતિમાં ૧૨ નાના ચોરસ છે. તેમાં $\frac{૩}{૪}$ ભાગ છાયાવાળો છે. એ $\frac{૩}{૪}$ નો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ કાઢો કર્યો છે. કાઢો ભાગ $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૩}$ = $\frac{૧}{૪}$ ભાગ થયો. $\frac{૧}{૪}$ એ $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૧}{૩}$ એ બંનેના અંશેઅંશના અને છેદછેદના ગુણાકાર બરાબર છે. $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૩}$ = $\frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૩}$ = $\frac{૧}{૪}$ જવાબ

(૧૭૫)

દા. ૪ થો. $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૩}{૪}$ ની કિંમત શું ?



$\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૩}{૪}$

આખી આકૃતિના પ્રથમ ચાર સરખા ભાગ કરી આકૃતિનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ છાયાવાળો કર્યો. છાયાવાળા ભાગના પાછા ચાર સરખા ભાગ કરી તેનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ કાળો કર્યો. કાળો ભાગ આખી આકૃતિનો $\frac{૯}{૧૬}$ થયો. $\frac{૯}{૧૬}$ એ $\frac{૩}{૪}$ અને $\frac{૩}{૪}$ એ બંનેના અંશેઅંશના અને છેદછેદના ગુણાકાર બરાબર છે. $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૩}{૪} = \frac{૩ \times ૩}{૪ \times ૪} = \frac{૯}{૧૬}$ જવાબ

મનોયત્ન

- (૧) ૩.૩ ના $\frac{૧}{૨}$ (૨) ૫ ઇંચ ના $\frac{૧}{૩}$ (૩) ૧૫ મણ ના $\frac{૩}{૪}$ (૪) $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૪}{૫}$
 (૫) $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૫}{૬}$ (૬) $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧૨}{૧૦}$ (૭) $\frac{૫}{૬}$ ના ૩ (૮) $\frac{૫}{૬} \times ૨$
 (૯) $\frac{૧૫}{૧૬} \times ૫$ (૧૦) $\frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૪}$ (૧૧) $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૩}{૪}$ (૧૨) $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૩}{૪}$

દા. ૫ મો. $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૨}$ દાખલા ૩૦માં આકૃતિ પરથી સમજાય છે કે $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૨} = \frac{૩}{૮}$ પણ $\frac{૩}{૮}$ ને ટુંકા રૂપમાં લખી શકાય; કારણ કે અંશ ને છેદ બંનેને ૩ વડે ભાગી શકાય છે. $\frac{૩}{૮} = \frac{૩ \div ૩}{૮ \div ૩} = \frac{૧}{૮}$ આમ ટુંકુ રૂપ આપવાને જવાબ કાઢતાં સુધી અટકવાની જરૂર નથી, પણ ગુણાકાર માંડયા પછી અંશમાંની એક સંખ્યા અને છેદમાંની એક સંખ્યા ૩ વડે ભાગી શકાય છે, તેથી $\frac{૩}{૮}$ છોકી નાખી ભાગાકાર માંડયા, અને અંશેઅંશનો અને છેદછેદનો ગુણાકાર કર્યો.

દા. ૬ દો. $\frac{૫}{૬}$ ના $\frac{૩}{૪}$
 $\frac{૫}{૬} \times \frac{૩}{૪} = \frac{૫}{૮}$ જવાબ

આને છેદ ઉડાડવાની ક્રિયા કહે છે; પણ યાદ રાખવું કે ફક્ત અપૂર્ણાંકો વચ્ચે ગુણાકારનું ચિહ્ન હોય ત્યારે જ છેદ ઉડાડી શકાય. +, - કે \div નું ચિહ્ન હોય ત્યારે છેદ ઉડાડી ન શકાય.

(૧૭૬)

મનોયત્ન

છેદ ઉડાડી ગુણાકાર કરો:—

$$\begin{array}{lll} (૧૩) \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨} & (૧૪) \frac{૫}{૬} \times \frac{૧}{૨} & (૧૫) \frac{૧}{૨} \times \frac{૧૦}{૧૩} \\ (૧૬) \frac{૩}{૪} \times \frac{૧}{૨} & (૧૭) \frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૬} & (૧૮) \frac{૭}{૮} \times \frac{૧}{૨} \end{array}$$

દા. ૭ મો. $\frac{૧}{૪} \times ૨\frac{૩}{૪}$ આવા હિસાબમાં મિશ્ર સંખ્યાને પ્રથમ અશુદ્ધ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું.

$$\frac{૧}{૪} \times ૨\frac{૩}{૪} = \frac{૩}{૪} \quad \frac{૩}{૪} જવાબ$$

મનોયત્ન

$$\begin{array}{lll} (૧૯) \frac{૭}{૮} \times ૧\frac{૩}{૪} & (૨૦) ૩\frac{૧}{૨} \times \frac{૬}{૮} & (૨૧) \frac{૬}{૮} \times ૨\frac{૧}{૨} \\ (૨૨) \frac{૩}{૪} \times ૧\frac{૧}{૨} & & \end{array}$$

દા. ૮ મો. $૨\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૪}$ ના $૧\frac{૧}{૨}$ ને સાદું રૂપ આપો.

આમાં $૨\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૪}$ ના $૧\frac{૧}{૨} = \frac{૭}{૪} \times \frac{૩}{૪} \times \frac{૩}{૨} = \frac{૭}{૪} = ૧\frac{૩}{૪}$ જવાબ

કામ હુંકું કરવા છેદ ઉડાડતાં ન્યાં ન્યાં એક આવતો હોય. ત્યાં ૧ લખવાની જરૂર નથી. ૧ સમજ લેવાય; પણ અંશ કે છેદમાં કંઈ પણ રહ્યું ન હોય, તો જવાબમાં ૧ લખવો.

મનોયત્ન

$$\begin{array}{lll} (૨૪) \frac{૩}{૪} \times \frac{૫}{૬} \times \frac{૩}{૪} & (૨૫) \frac{૫}{૬} ના ૨\frac{૧}{૨} ના ૧\frac{૭}{૮} & \\ (૨૬) ૮\frac{૧}{૨} \times ૧\frac{૩}{૪} \times ૨\frac{૩}{૪} & (૨૭) \frac{૩}{૪} \times ૨\frac{૩}{૪} ના \frac{૧}{૨} ના. ૧૦\frac{૩}{૪} & \end{array}$$

(૨) વિવિધ પરિમાણના અપૂર્ણાંકની કિંમત કાઢવી.

દા. ૯ મો. $\frac{૩}{૪}$ રૂ. ની કિંમત કાઢો.

$\frac{૩}{૪}$ રૂ. ની કિંમત કાઢવી હોય, તો તેને ઉતરતી ભાંજણીની રીતે ગુણાકારથી નીચે મુજબ કાઢી શકાય.

$$\frac{૩}{૪} રૂ. = ૧૬ આ. \times \frac{૩}{૪} = \frac{૧૫}{૪} આ. = ૫\frac{૩}{૪} આના$$

$$\frac{૩}{૪} આ. = ૨૪ પા. \times \frac{૩}{૪} = ૧૮ પા. ; એટલે $\frac{૩}{૪}$ રૂ. = ૫ આ. ૪ પા.$$

(૧૭૭)

મનોયત્ન

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોની કિંમત કઢાઃ—

- (૨૮) ૩ રા. ના $\frac{૧}{૨}$ (૨૯) ૩ રા. ના $\frac{૧}{૪}$ (૩૦) $\frac{૧}{૪}$ રા.
(૩૧) $\frac{૧}{૪}$ ખાં. (૩૨) $\frac{૧}{૪}$ મણ (૩૩) $\frac{૧}{૪}$ કુટ ના $\frac{૧}{૪}$

પ્રકરણ ૩૦ મું

અપૂર્ણાંક-ભાગાકાર

- દા. (૧) $૨\frac{૧}{૪}$ ઇંચ લીટીમાં $\frac{૧}{૪}$ ઇંચ કેટલી વાર સમાય ?
દા. (૨) $૧\frac{૧}{૪}$ ઇંચ લીટીમાં $\frac{૧}{૪}$ ઇંચ " " " ?

આ હિસાબો ટુંકામાં આમ લખાયઃ—

(૧) $૨\frac{૧}{૪} \text{ ઇં. } \div \frac{૧}{૪} \text{ ઇં.}$ (૨) $૧\frac{૧}{૪} \text{ ઇં. } \div \frac{૧}{૪} \text{ ઇં.}$

પ્રથમ લીટી દોરી માપથી એ હિસાબો નક્કી કરીએ.

- (૧) $૨\frac{૧}{૪}$ ઇંચ લીટી દોરી. $૨\frac{૧}{૪}$ ઇંચમાં $\frac{૧}{૪}$ ઇંચ જેટલા ભાગ કર્યા તો ૩ ભાગ પડ્યા.

$$\begin{array}{c|c|c|c} \frac{૧}{૪} \text{ ઇંચ} & \frac{૧}{૪} \text{ ઇંચ} & \frac{૧}{૪} \text{ ઇંચ} & \frac{૧}{૪} \text{ ઇંચ} \\ \hline & ૨\frac{૧}{૪} \text{ ઇંચ} & & \end{array}$$

- (૨) બીજી લીટી $૧\frac{૧}{૪}$ ઇંચ દોરી. $૧\frac{૧}{૪}$ ઇંચમાં $\frac{૧}{૪}$ ઇંચ જેટલા એ આખા ભાગ આવ્યા, અને એક અડધો ભાગ આવ્યો.

$$\begin{array}{c|c|c} \frac{૧}{૪} \text{ ઇંચ} & \frac{૧}{૪} \text{ ઇંચ} & \frac{૧}{૪} \text{ ઇંચ} \\ \hline & ૧\frac{૧}{૪} \text{ ઇંચ} & \end{array}$$

આ પરિણામ સાદી સંખ્યામાં આમ લખાયઃ—

- (૧) $૨\frac{૧}{૪} \div \frac{૧}{૪} = \frac{૯}{૪} \div \frac{૧}{૪} = ૩$
(૨) $૧\frac{૧}{૪} \div \frac{૧}{૪} = \frac{૫}{૪} \div \frac{૧}{૪} = ૨\frac{૧}{૪}$

હવે આ પ્રમાણે ગણોઃ—

(૧) $૨\frac{૧}{૪} \times \frac{૪}{૧} = \frac{૯}{૪} \times \frac{૪}{૧} = ૩$ (૨) $૧\frac{૧}{૪} \times \frac{૪}{૧} = \frac{૫}{૪} \times \frac{૪}{૧} = ૫$

આમાં આપણે ભાગવાની રકમ અથવા ભાજકને ઉલટાવીને ગુણ્યા.

નિયમ-ભાજકના અંશ અને છેદના આંકડા ઉલટાવીને

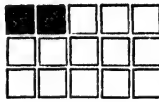
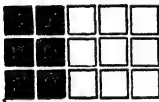
(૧૭૮)

ભાન્ય સાથે ગુણાકાર કરવાથી અપૂર્ણાંકના ભાગાકાર થાય છે. ગુણાકાર માંડતી વખતે મિશ્ર સંખ્યાને અશુદ્ધ અપૂર્ણાંક બનાવવી, અને ગુણાકારમાં જેમ અંશ છેડે ઉડાડયા તેમ અંશ છેડે ઉડતા હોય તે ઉલટસુલટ ઉડાડીને ગુણાકાર કરવો.

મનોયત્ન

- (૧) $\frac{3}{4} \div \frac{3}{4}$ (૨) $\frac{5}{6} \div \frac{3}{4}$ (૩) $1\frac{3}{4} \div \frac{3}{4}$
 (૪) $2\frac{1}{4} \div \frac{3}{4}$ (૫) $2\frac{5}{6} \div 3\frac{1}{2}$ (૬) $\frac{5}{6} \div \frac{5}{6}$
 (૭) $૬\frac{5}{6}$ ર. માં $1\frac{3}{4}$ ર. કેટલી વાર છે ?
 (૮) $2\frac{1}{4}$ ર. માંથી દરેકને $2\frac{3}{4}$ ર. આપીએ તો કેટલાને અપાય ?
 (૯) $11\frac{1}{4}$ એકર જમીનમાંથી $1\frac{3}{4}$ એકર જમીન દરેક ખેડુતને આપીએ, તો કેટલા ખેડુતને અપાય ?

દા. (૩) $\frac{3}{4} \div 3$



આ આકૃતિમાં $\frac{3}{4}$ ભાગ છાયા-વાળો છે. તે ભાગના ૩ ભાગ કર્યા, તો બીજી આકૃતિના

$\frac{3}{4}$

$\frac{3}{4} \div 3 = \frac{1}{4}$

કાળા ભાગ જેવડો ભાગ થાય.

એ કાળો ભાગ આખી આકૃતિનો $\frac{1}{4}$ છે, એટલે $\frac{3}{4} \div 3 = \frac{1}{4}$

$\times \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ જવાબ

આમાં ભાજક ૩ છે. ૩ અપૂર્ણાંકની રીતે $\frac{3}{4}$ આમ લખીએ. પછી આગલા હિસાબમાં કર્યું તેમ ભાજકને ઉલટાવી $\frac{4}{3}$ કરી ગુણાકાર કર્યો.

મનોયત્ન

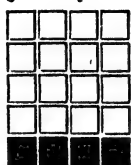
- (૧૦) $\frac{5}{6} \div 4$ (૧૧) $1\frac{3}{4} \div ૬$ (૧૨) $૫\frac{1}{4} \div ૭$
 (૧૩) $1\frac{5}{6} \div ૪$ (૧૪) $૪\frac{3}{4} \div ૭$ (૧૫) $૬\frac{1}{2} \div 11$
 (૧૬) ૨ આના ૧ ર. નો કયો અપૂર્ણાંક છે ?
 (૧૭) ૩ પાઈ ૧ આનાનો " " "
 (૧૮) ૪ પાઈ ૧ આનાનો " " "

(૧૭૯)

દા. (૪) $\frac{૩}{૪} \div \frac{૧}{૪}$



$\frac{૩}{૪}$



$\frac{૧}{૪}$

અંને આકૃતિમાં ૪ થા અને તેના ૫ મા એટલે ૨૦ મા ભાગ દોર્યા છે. પહેલી આકૃતિમાં $\frac{૩}{૪}$ ભાગ છાયાવાળો છે, અને બીજીમાં $\frac{૧}{૪}$ છાયાવાળો છે. $\frac{૧}{૪}$ એટલે ૪ નાના ચોરસ. $\frac{૩}{૪}$ માં એવા ૧૫ ચોરસ છે.

$\frac{૩}{૪}$ માં $\frac{૧}{૪}$ કેટલી વાર છે? એટલે ૧૫ ચોરસમાં ૪ ચોરસ કેટલી વખત છે? અથવા $૧૫ \div ૪$ જેવો દાખલો થયો.

અને જવાબ $\frac{૧૫}{૪} = ૩\frac{૩}{૪}$

હિસાબ આ પ્રમાણે થાય—

$$\frac{૩}{૪} \div \frac{૧}{૪} = ૩\frac{૩}{૪}$$

$\frac{૩}{૪} \times ૫ = \frac{૧૫}{૪} = ૩\frac{૩}{૪}$ આમાં ભાજકના અંશ છેદ ઉલટાવીને ગુણકાર કર્યો, એટલે જવાબ આવ્યો.

દા. (૫) ૫ આના ૪ પાઈને રૂપીઆના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

૪ પા. = આ. $\frac{૧}{૪} \times ૪ = \frac{૧}{૪}$ આ. | $\frac{૧}{૪}$ આ. + ૫ આ. = $\frac{૫૧}{૪}$ આ. = $૧૨\frac{૩}{૪}$ આ.

$\frac{૧૫}{૪}$ આ. = ર. $\frac{૧૫}{૪} \times \frac{૪}{૪} = \frac{૧૫}{૪}$ ર. | $\frac{૧૫}{૪}$ ર. જવાબ

માંએથી ગણો:—

૬ કેટલાના $\frac{૧}{૪}$ છે?

$$૬ = \frac{૧}{૪} \times ?$$

૪ પાઈ = કેટલા આના?

૭ પાઈ = " "

૪ કેટલાનો $\frac{૧}{૪}$ છે?

$$૪ = \frac{૧}{૪} \times ?$$

૨ આના = કેટલા રૂપીઆ?

૯ આના = " "

મનોરથન

(૧૯) $૨\frac{૩}{૪} \div ૩$ (૨૦) $૫\frac{૬}{૮} \div ૮$ (૨૧) $૫\frac{૩}{૪} \div ૪$ (૨૨) $૮\frac{૩}{૪} \div ૧$

(૨૩) $\frac{૧}{૪} \div \frac{૧}{૪}$ (૨૪) $\frac{૧}{૪} \div \frac{૧}{૪}$ (૨૫) $૨\frac{૩}{૪} \div \frac{૩}{૪}$

(૨૬) ૧૦ આના ૮ પાઈને રૂપીઆના અપૂર્ણાંકમાં લખો.

(૨૭) ૫ ર. ૧૨ આ. ૪ પા. ને " " "

(૨૮) ૧૫ ર. ૧૦ આ. ૮ પા. ને " " "

(૨૯) ૫૩૨ ના ૩પીઆ, આના, પાઈ લખો.

(૩૦) ૫૩૨ મણને મણ, શેરમાં લખો.

(૩૧) ૨ ખાંડી ૫ મણ ૮ શેરને ખાંડીના અપૂર્ણાંકમાં લખો.

દા. (૧) $\frac{૫}{૮}$ ના $\frac{૬}{૬}$ ÷ $\frac{૬}{૬}$ ના $\frac{૧}{૨}$ ને સાદું રૂપ આપો.

$$\begin{array}{l} \frac{૫}{૮} ના \frac{૬}{૬} = \frac{૫}{૮} \times \frac{૬}{૬} = \frac{૩}{૪} \\ \frac{૬}{૬} ના \frac{૧}{૨} = \frac{૬}{૬} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૨} = \frac{૩}{૬} \\ \frac{૩}{૬} \div \frac{૧}{૨} = \frac{૩}{૬} \times ૫ = \frac{૧૫}{૬} = ૩\frac{૩}{૨} જવાબ \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} \text{'ના' વાળા અપૂર્ણાંકને} \\ \text{પહેલું સાદું રૂપ આપી} \\ \text{પછી ભાગાકાર કર્યો.} \end{array} \right.$$

આ દાખલો સળંગ આમ થાય.

$$\frac{૫}{૮} ના \frac{૬}{૬} \div \frac{૬}{૬} ના \frac{૧}{૨}$$

$$= \left(\frac{૫}{૮} \times \frac{૬}{૬} \right) \div \left(\frac{૬}{૬} \times \frac{૧}{૨} \right) = \frac{૩}{૪} \div \frac{૧}{૨} = \frac{૩}{૪} \times ૫ = \frac{૧૫}{૪} = ૩\frac{૩}{૪}$$

મનોયત્ન

(૩૨) ૧ રૂ. ૫ આ. ૪ પા. ના $\frac{૩}{૪}$ (૩૩) ૧૫ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પા. ના $\frac{૩}{૪}$

(૩૪) ૨૧ રૂ. ૮ આ. ૬ પા. ÷ $\frac{૩}{૪}$ (૩૫) ૫ રૂ. ના $\frac{૩}{૪}$ - ૧૦ આ. ના $\frac{૩}{૪}$

(૩૬) ૭ રૂ. ૪ આ. ÷ ૨ આના

(૩૭) $\frac{૩}{૪}$ રૂ. ના $\frac{૩}{૪}$ + $\frac{૫}{૬}$ આના ના $\frac{૩}{૪}$

(૩૮) $\frac{૪૧}{૨}$ વાર લાંબી દોરીમાંથી $\frac{૩}{૪}$ વાર જેવડા કેટલા કડકા થાય, અને કેટલા વાર વધે ?

(૩૯) એક પ્યાલામાં $\frac{૩}{૪}$ શેર દૂધ માય છે. $\frac{૩}{૪}$ પ્યાલો દૂધથી ભર્યો, તો તેમાં દૂધ કેટલું થયું ?

(૪૦) એક પરીક્ષામાં $\frac{૫}{૬}$ છોકરાઓ પાસ થયા, અને પાસ થએલા છોકરાના $\frac{૧}{૩}$ ભાગને ઈનામ મળ્યાં ? કુલ ૨૪ છોકરા હોય, તો ઈનામ કેટલાને મળ્યાં ?

(૪૧) મારી પાસે $૩\frac{૩}{૪}$ શેર ચા હતી. તેનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ વાપર્યો, તો કેટલી ચા બાકી રહી ?

(૧૮૧)

- (૪૨) કલાકે ૩૬ માઈલ પ્રમાણે ચાલતાં એક માણસ ૨૬ કલાકમાં કેટલા માઈલ ચાલે ?
- (૪૩) $૨\frac{૫}{૮} \div ૪$ (૪૪) $૩\frac{૩}{૪} \div ૪\frac{૧}{૪}$ (૪૫) $\frac{૧}{૬} \div ૨\frac{૧}{૨}$
- (૪૬) ૩૦ ફૂટ લંબાઈના પાટીઆમાંથી ૨ ફૂટ ૩ ઈંચ જેવડા કેટલા કડકા કાપી શકાય, અને બાકી કેટલા ઈંચ રહે ?

પ્રકરણ ૩૧ મું

(૧) પ્રમાણ (સાઈ)

માંએથી ગણો:-

- (૧) ૪ ફાનસના ૫ રૂપીઆ બેસે, તો ૧ ફાનસનું શું ? ૬ ફાનસનું શું ? ૧૫ ફાનસનું શું ?
- (૨) ૬ ચોપડીના ૨ રૂપીઆ બેસે, તો ૧ ચોપડીનું શું ? ૮ ચોપડીનું શું ? ૪ ચોપડીનું શું ?
- (૩) ૧ રૂપીઆની ૮ શેર ખાંડ મળે, તો ૧ શેરનું શું ? ૫ શેરનું શું ? ૧૫ શેરનું શું ?
- (૪) ૧ ઘા કાગળના ૫ આના બેસે, તો ૧૮ કાગળનું શું બેસે ?

દા. ૧ લો. ૧૪ શેર ઘીના ૧૦૧૧ રૂપીઆ આપ્યા, તો મળુ ઘીની શી કિંમત થાય ?

૧૪ શેર ઘીના $૨\frac{૧}{૨}$ ર. બેસે છે,

∴ ૧ શેર ઘીના $૨\frac{૧}{૨}$ ર. \div ૧૪ બેસે, (ઓછા) ૧૪મા ભાગના

∴ ૪૦ શેર „ $૨\frac{૧}{૨}$ ર. \div ૧૪ \times ૪૦ બેસે. (વધારે) ૪૦ગણી કિંમત

∴ ર. $૨\frac{૩}{૪} \times ૪૦ = ૩૦$ ર. | ૩૦ ર. જવાબ

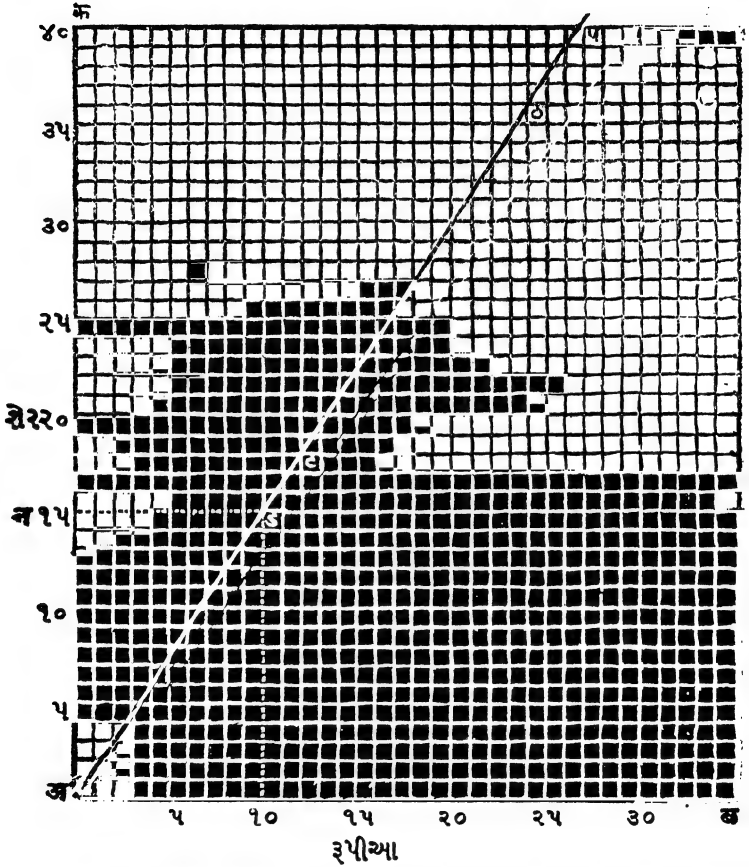
આ દાખલામાં જેમ જેમ ઘી ઓછું થાય તેમ તેમ કિંમત પણ ઓછી થાય, અને જેમ જેમ વધારે થાય તેમ કિંમત પણ વધે.

આવા દાખલાઓ સમ પ્રમાણના કહેવાય છે.

(૧૮૨)

આકૃતિ દોરી આવા દાખલા ગણવાની રીત

ધારો કે ૧૫ શેર ઘીના ૧૦ રૂપીઆ બેસે છે, તો ઘી અને રૂપીઆનો સંબંધ બતાવે તેવી આકૃતિ નીચે મુજબ દોરાય.



આ સાથેની આકૃતિમાં બધી આઢી લીટીઓ ઘીના શેર દર્શાવે છે, અને બધી ઉભી લીટીઓ કિંમતના રૂપીઆ દર્શાવે છે. હવે બે

૧૫ શેર ઘીના ૧૦ રૂપીઆ કિંમત હોય, તો અઢી લીટીમાંથી ૧૫ શેરની આઠી લીટી દોરી; તેને અઢી લીટીમાંથી ૧૦ રૂપીઆની લીટી ૬ ઇંચ આગળ ભેગી થઈ. અ ઇંચને (ન્યાંથી શેર અને રૂપીઆ અનેની ગણતરી શરૂ કરી છે.) ૬ ઇંચ સાથે સાંધી તે લીટીને આગળ ૫ સુધી લંબાવી. હવે આ અઢી લીટી ઘી અને કિંમતનો સંબંધ બતાવે છે.

આ આકૃતિના ઉપયોગથી ગમે તેટલા શેર ઘીની કિંમત કહી શકાય, તેમજ એથી ઉલટું ગમે તેટલા રૂપીઆનું કેટલા શેર ઘી આવશે તે પણ કહી શકાય.

દા. ૧૮ શેર ઘીની કિંમત કેટલી ?

૧૮ શેરની લીટી અઢી ને ૬ આગળ મળે છે. ત્યાંથી નીચે જોતાં ૧૨ રૂપીઆ કિંમત આવે છે; માટે જવાબ ૧૨ રૂપીઆ.

દા. ૨૪ રૂપીઆનું કેટલું ઘી આવે ?

૨૪ રૂપીઆની લીટી અઢી ને ૬ આગળ મળે છે. ત્યાંથી ડાબી બાજુએ જોતાં ૩૬ શેર ઘી આવે છે, માટે જવાબ ૩૬ શેર ઘી.

મનોયત્ન

આકૃતિ ઉપરથી અને પછી ગણીને જવાબ કાઢો:-

(૫) ૨૨ રૂ. નું ઘી કેટલું મળે ? ૨૮ રૂપીઆનું કેટલું ? ૨૫ રૂપીઆનું ?

(૬) ૦૧૧ મણ ૪ શેરનું શું બેસે ? ૦૧૧૧ મણ ૯ શેરનું શું ?

૧૮ શેરનું શું ?

નીચેના હિસાબો ગણીને જવાબ કાઢો:-

(૭) ૧૬ મણરૂને દરરોજ ૪ રૂ. ૪ આ. આપવા પડે, તો ૧૦૫ મણરૂને શું આપવું પડે ?

(૮) જે વખતે ૫ ફૂટ ૩ ઇંચ ઉંચા ચાંલલાનો પડછાયો ૬ ફૂટ પડે છે, તેજ વખતે પાસે આવેલા ઝાડનો પડછાયો ૩૦ ફૂટ થયો; તો ઝાડની ઉંચાઈ કેટલી ?

(૯) ૧ મણ દૂધના દૂધપાકમાં ૬ શેર ખાંડ નાખવી પડે, તો ૨૫

(૧૮૪)

- શેર દૂધના દૂધપાકમાં એ લેખે કેટલી નાખવી પડે ?
- (૧૦) ૧૬ વાર ખાદીના તાકાની કિંમત ૮૧૧ રૂ. પડે, તો ૫ વાર ખાદીનું શું બેસે ?
- (૧૧) જો ૪ વાર ગરમ કપડાની કિંમત ૯૩. બેસે, તો ૭ વારનું શું પડે ?
- (૧૨) જો ૪ વાર ગરમ કાપડની કિંમત ૯ રૂ. બેસે, તો ૨૬ રૂ. નું કેટલું કાપડ મળે ?
- (૧૩) ૩૨૧૧ મણુ કપાસીઆની કિંમત રૂ. ૫૮-૮ બેસે, તો ૫ ખાંડી ૧૭ મણુ ૨૦ શેરની કિંમત કેટલી ?
- (૧૪) ૧૦૦ રતલ દોરડાની કિંમત રૂ. ૧૨-૮-૦ બેસે, તો ૧ હડ્ડેટ દોરડાનું શું બેસે ?
- (૧૫) ૪ મણુ ઘઉંના રૂ. ૧૩-૫-૪ બેસે, તો ૧ રૂપીઆના કેટલા ?
- (૧૬) એક મોટર ૬ મિનિટમાં ૫ માઈલ જાય, તો ૧૨ માઈલ જતાં તેને કેટલો વખત લાગે ?
- (૧૭) ૬ કોડી વાંસની કિંમત ૧૫ રૂ. બેસે, તો ૮ કોડી ૧૫ નંગનું શું ?
- (૧૮) ૫ ફૂટ ઊંચી ભીંત આંધવામાં ૧૨૦૦ ઈંટો જોઈએ, તો તેટલીજ જાડી અને લાંબી પણ ૧૭ ફૂટ ૬ ઈંચ ઊંચી ભીંત આંધવાને કેટલી ઈંટો જોઈએ ?
- (૧૯) એક નિશાબની કસરતશાળા બનાવવાને નીચે પ્રમાણે વસ્તુ-ઓ વગેરેની જરૂર પડશે, તો એકંદર કસરતશાળા બનાવવાનું શું ખર્ચ થશે ?
- જમીન ખોદવા અને બીજું કામ કરવા માટે ૧ મજૂરના ૯ આના રોજ પ્રમાણે ૭ મજૂર ૫ દિવસ કામે લગાડવા પડશે. ઈંટો ૨૨૦૦ જોઈશે. ૧૫ રૂપીઆ હજારનો ભાવ.
- કડીઆની મજૂરી ૧૧૧ રૂ. રોજ, ૨ કડીઆની ૩ રોજ જરૂર પડશે. સુથાર રૂ. ૧-૧૨-૦ રોજ પ્રમાણે એક સુથાર ૮ દિ. કામે લાગશે. લાકડું ૧ ધનફૂટના ૪ રૂપીઆ પ્રમાણે ૨૫ ધનફૂટ જોઈશે.
- બીજું પરચુરણ ખર્ચ રૂ. ૨૫ થશે.

(૨) વ્યસ્ત પ્રમાણ

દા. ૨ જો. ૪ બળદને ૬ દિવસ ચાલે એટલું ધાસ છે. જો માત્ર ૧ બળદ હોય, તો તેને તે ધાસ કેટલા દિવસ ચાલે ?

૪ બળદને ૬ દિવસ ચાલે,

∴ ૧ બળદને ૬ દિ. \times ૪ ચાલે (વધારે). ૪ ગણા દિવસ.

∴ ૨૪ દિવસ જવાબ

૪ બળદને બદલે ૧ બળદ થયો એટલે બળદ ઘટયા, અને ખોરાક ૬ દિવસ ચાલતો હતો તેને બદલે ૨૪ દિવસ ચાલે માટે દિવસ વધ્યા. બળદ ચોથા ભાગના થયા, તો દિવસ ચાર ગણા થયા; એટલે દિવસમાં બળદ કરતાં ઉલટા પ્રમાણમાં ફેરફાર થયો.

મનોચત્ન

(૨૦) ત્રણ ત્રણ શેરના પાંચ લોટા ભરાય તેટલું દૂધ હોય, તો તેમાંથી શેર શેરના કેટલા લોટા ભરાય ?

(૨૧) પાંચ પાંચ શેરના ૧૫ પુળા છોડી નાખી શેર શેરની પુળાઓ ખાંધીએ, તો કેટલી અંધાય ?

(૨૨) દરેક બાળકને દશ દશ પતાસાં આપીએ તો ૮ બાળકોને પહોંચે, તો દરેકને એક એક પતાસું આપીએ તો કેટલાં બાળકોને અપાય ?

(૨૩) છ છ આનાની ૮ ચોપડીઓ લેવાય એટલા પૈસા હોય, તેમાંથી એક એક આનાની વાર્તાની કેટલી ચોપડીઓ લેવાય ?

(૨૪) ૧૨ આનાના પૈસા હોય, તો તેમાંથી એકેક પાઈ કેટલા બિખારીઓને અપાય ?

દા. ૩ જો. ૪ બળદને ૬ દિવસ ચાલે તેટલુંજ ધાસ ૬ બળદને કેટલા દિવસ ચાલે ?

૪ બળદને ૬ દિવસ ચાલે,

∴ ૧ બળદને ૬ દિ. \times ૪ „ (૪ ગણા-વધારે દિવસ)

∴ ૬ બળદને ~~૬~~ ૨૪ દિ. „ (૬ ફા ભાગના-ચોડા દિવસ)

∴ ~~૬~~ ૨૪ દિ. = ૪ દિવસ જવાબ

આ દાખલામાં ૧ બળદને ૨૪ દિવસ ચાલે, તેજ ધાસ જો ૬ બળદ હોય તો રોજ ૬ ગણું ધાસ વરી જાય અને જલદી પૂરું થાય, માટે $24 \text{ દિવસ} \div 4 = 6 \text{ દિ. ચાલે.}$

બળદ ૪ ના ૬ (ઐટલે ૩ ગણા) થયા, તો દિવસ ૬ ના ૪ (ઐટલે ૩ લાગના) થયા; ઐટલે રકમો ઉત્તરાર્ધ ગઈ.

આવા દાખલામાં જ્યાં એક વસ્તુમાં વધારો કે ઘટાડો થાય તેથી ઉલટા પ્રમાણમાં બીજી વસ્તુમાં ઘટાડો કે વધારો થતો હોય, તેને વ્યસ્ત પ્રમાણનો દાખલો કહે છે.

વ્યસ્ત પ્રમાણમાં પહેલા ગુણુવાના અને પછી લાગવાના આવે છે.

મનોયત્ન

- (૨૫) જો ૩ માણસો એક કામ ૫ દિવસમાં પૂરું કરે, તો ૧૫ માણસોને તે કામ પૂરું કરવાને કેટલા દિવસ લાગે ?
- (૨૬) ૨૫ માણસો ૧૨ દિવસમાં એક કામ પૂરું કરે, તો ૧૫૦ માણસો તે કામ કેટલા દિવસમાં પૂરું કરે ?
- (૨૭) ૮ માણસના કુટુંબને ૫ દિવસ ચાલે ઐટલા ચોખા છે. તે કુટુંબમાં ૨ માણસ વધે છે, તો તે ચોખા કેટલા દિવસ ચાલશે ?
- (૨૮) કલાકના ૩૫ માઈલના વેગે દોડતી ગાડી વલસાડથી નવસારી ૪૦ મિનિટમાં જાય, તો કલાકે ૧૦ માઈલ ચાલતી સાઈકલ પર એક માણસ કેટલા વખતમાં નવસારી પહોંચે ?
- (૨૯) એક દેવાળીઆને રૂ. ૪૦૦૦ આપવાના છે. તેની પાસે રૂ. ૨૮૭૧ ની મિલકત છે, અને તેનું વેચાણ કરતાં ૩૭૧ રૂ. ખર્ચ થાય છે; તો બાકીની રકમમાંથી શાહુકારને ૧ રૂ. એ શું મળશે ?
- (૩૦) ૧૧૧ ફૂટ પનાની શેતરંજની દર વારે ૬ આના ૯ પાર્ષ કિંમત બેસે, તો ૨૨ ઈંચ પનાની શેતરંજનું શું બેસે ?
- (૩૧) એક કામ ૧૫ દિવસમાં કરવાને ૧૫ માણસો રોક્યાં: પણ ૧૦ દિવસને અંતે ફક્ત અર્ધું કામ થયું, તો તે કામ ધારેલે વખતે પૂરું કરવાને બીજાં કેટલાં વધારે માણસો કામે લગાડવાં ?

(૧૮૭)

(૩) સંયુક્ત પ્રમાણ

દા. ૧ લો. ૮ માણસોનું ૧૦ દિવસનું ખાદ્યાખર્ચ ૩૦ રૂપીઆ આવે, તો ૧ માણસનું રોજનું ખર્ચ શું ?

૮ માણસોનું ૧૦ દિવસનું ખર્ચ ૩૦ રૂપીઆ છે,

∴ ૧ માણસનું " " " $\frac{૩૦}{૮}$ " થાય. (આઠમા ભાગનું)

∴ ૧ માણસનું ૧ " " $\frac{૩૦}{૮ \times ૧૦}$ " " (દસમા ભાગનું)

$\frac{૩૦}{૮ \times ૧૦} ૩. = \frac{૩}{૮} ૩. | ૪૪ આના \times \frac{૩}{૮} = ૬ આના. ૬ આના ખર્ચ જવાબ$

દા. ૨ નો. ૮ માણસોનું ૧૦ દિવસનું ખર્ચ ૩૦ રૂપીઆ આવે, તો ૨૦ માણસોનું ૬ દિવસનું ખર્ચ શું થાય ?

૮ માણસનું ૧૦ દિવસનું ખર્ચ ૩૦ રૂ. થાય છે,

∴ ૧ માણસનું ૧૦ " " $\frac{૩૦}{૮}$ રૂ. થાય; (ઓછું)

∴ ૧ " ૧ " " $૩. \frac{૩૦}{૮ \times ૧૦}$ " (ઓછું)

∴ ૨૦ " ૧ " " $૩. \frac{૩૦ \times ૨૦}{૮ \times ૧૦}$ " (વધારે)

∴ ૨૦ " ૬ " " $૩. \frac{૩૦ \times ૨૦ \times ૬}{૮ \times ૧૦}$ " (વધારે)

∴ ૩૧. $\frac{૧૫}{૪} \times \frac{૨૦}{૪} \times \frac{૩}{૪} = ૪૫ ૩. ૪૫ ૩. ખર્ચ જવાબ$

દા. ૩ નો. દરેક બળદને રોજના ૫ પુળા લેખે આપતાં ૪ બળદને ૬ દિવસ ચાલે તેટલું ઘાસ છે; તો દરેક બળદને રોજના ૪ પુળા લેખે આપીએ, તો ૬ બળદને તે ઘાસ કેટલા દિવસ ચાલે ? દરેકને ૫ પુળા લેખે ૪ બળદને ૬ દિવસ ચાલે છે,

∴ " ૧ પુળા " ૪ " ૬ દિ. $\times ૫$ ચાલે $\frac{\text{વધારે}}{(\text{વ્યસ્ત})}$

∴ " ૧ " " ૧ બળદને ૬ દિ. $\times ૫ \times ૪$ " $\frac{\text{વધારે}}{(\text{વ્યસ્ત})}$

(૧૮૮)

∴ દરેકને ૪ પુળા લેખે ૧ બળદને $\frac{૬ \times ૫ \times ૪}{૪}$ દિ. ચાલે $\frac{\text{ઝોઝા}}{\text{(વ્યસ્ત)}}$

∴ „ ૪ „ „ ૬ બળદને $\frac{૬ \times ૫ \times ૪}{૪ \times ૬}$ દિ. „ $\frac{\text{ઝોઝા}}{\text{(વ્યસ્ત)}}$

$\frac{૪ \times ૫ \times ૪}{૪ \times ૪}$ દિ. = ૫ દિવસ ૫ દિવસ જવાબ

આ દાખલામાં પુળા ને દિવસનું પ્રમાણ વ્યસ્ત છે. ઝોઝા પુળા આપીએ તો વધુ દિવસ ચાલે, અને ઝોઝા બળદને પણ વધુ દિવસ ચાલે. વધારે પુળા આપીએ તો ઝોઝા દિવસ ચાલે, અને વધારે બળદ હોય તો પણ ઝોઝા દિવસ ચાલે.

દા. ૪ થો. ૧૨૦ પુળા ૪ બળદને ૬ દિવસ ચાલે છે. ૩૦૦ પુળા ૫ દિવસમાં ખપી ગયા તો કેટલા બળદ રાખ્યા હશે ?

આ દાખલામાં જવાબ બળદમાં માગેલો છે, માટે બળદ છેલ્લા આવે એવી રીતે રકમ લખી દાખલો શરૂ કરીશું.

૧૨૦ પુળા ૬ દિ. ચલાવવા હોય તો ૪ બળદ રખાય.

∴ ૧ „ ૬ દિ. „ ૧૨૦ મા ભાગના = $\frac{૪}{૬}$ બળદ રખાય. (ઝોઝા)

∴ ૧ „ ૧ દિ. „ ૬ ગણા = $\frac{૪ \times ૬}{૧૨૦}$ બળદ રખાય. (વધારે)

∴ ૩૦૦ „ ૧ દિ. „ ૩૦૦ ગણા = $\frac{૪ \times ૬ \times ૩૦૦}{૧૨૦}$ બળદ રખાય. (વધારે)

∴ ૩૦૦ પુળા ૫ દિ. „ ૫મા ભાગના = $\frac{૪ \times ૬ \times ૩૦૦}{૧૨૦ \times ૫}$ બળદ રખાય. (ઝોઝા)

∴ $\frac{૩ \times ૪ \times ૪ \times ૪ \times ૪}{૪ \times ૪ \times ૪}$ બળદ = ૧૨ બળદ જવાબ ૧૨ બળદ રાખવા.

આ દાખલામાં ગણતરી માટે $\frac{૪}{૬}$ બળદ આવે છે, પણ દાખલો પૂરો કરતાં બળદનો સંખ્યા બરોબર પૂરી થઈ જાય છે.

મનોયત્ન

(૩૨) પ્રકાશનો વેગ એક સેકન્ડે ૧,૮૬,૦૦૦ માઈલનો છે. સુરજ પૃથ્વીથી ૯,૩૦,૦૦,૦૦૦ માઈલ છે; તો સુરજના પ્રકાશને પૃથ્વી પર આવતાં કેટલો વખત લાગે ?

- (૩૩) જો ૬ માણસો ૨૪ કલાકમાં ૮૦ રૂ. કમાય, તો ૧૮ માણસો ૧૬૦ રૂ. કેટલી મુદતમાં કમાય ?
- (૩૪) ૨ ગાંસડી ધાસ ૩ બળદને ૧૦ દિવસ ચાલે છે, તો ૫ ગાંસડી ધાસ ૬ બળદને કેટલો વખત ચાલે ?
- (૩૫) રોજ ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૧ માણસ ૫ દિવસમાં ૧૦ રૂ. કમાય છે, તો દરરોજ ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૨૦ રૂ. કમાવાને તેને કેટલા દિવસ લાગે ?
- (૩૬) ૨૧ ઢોર ૧૫ દિવસ નિભાવવાનું ખર્ચ ૯૦ રૂ. થાય, તો ૩૫ ઢોરને ૧૦ દિવસ નિભાવવાનું ખર્ચ શું થાય ?
- (૩૭) ૬ માણસો ૫ દિવસમાં ૧૭ એકરનું ખેતર લણી રહે છે, તો ૧૦ દિવસમાં ૨૮ એકર ૧૩૩ ગુંડાનું ખેતર લણવાને કેટલાં માણસો જોઈએ ?
- (૩૮) ૯ એકર ખેતરનું વરસનું ગણોત ૫૨ રૂ. પડે, તો ૧૨ એકરના ખેતરનું ૫ વર્ષનું શું ગણોત બેસે ?
- (૩૯) ૯ મણ બોળે ૮૦ માઈલ લઈ જવાનું ભાડું ૧ રૂ. ૫ આ. ૪ પાઈ પડે, તો ૧ ખાંડી ૭ મણ બોળે ૨૮૦ માઈલ લઈ જવાનું ભાડું શું બેસે ?
- (૪૦) ૨ બળદ ૧ દિવસમાં ૧ વીંધું જમીન ખેડે, ત્યારે ૧૫ દિવસમાં ૧૬૫ વીંધાં જમીન ખેડવી હોય, તો કેટલા બળદ જોઈએ ?
- (૪૧) ૨૦ માણસો ૫ દિવસમાં ૪ વીંધાં જમીન રોપે, તો ૩૦ માણસો ૧૦ દિવસમાં કેટલી જમીન રોપશે ?
- (૪૨) ૨૫ રૂ. ૬ માણસને ૫ દિવસ ચાલે, તો તે મુજબ ૧૫ દિવસમાં ૨૪ માણસને શું ખર્ચ થાય ?
- (૪૩) ધઉનો ભાવ ૪ રૂ. મણ હોય, તો ૨ આનામાં ૧ શેર લોટ મળે; પણ ધઉનો ભાવ ૫ રૂ. હોય, તો ૫ શેર લોટનું શું બેસે ?
- (૪૪) ૨૫ માણસો દરરોજ ૪ કલાક કામ કરીને એક કામ ૪ દિવસમાં પૂર્ણ કરે છે, તો તેજ કામ ૬ દિવસમાં પૂર્ણ કરવાને ૧૬ માણસોએ રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઈએ ?

(૪૫) ૧૫ ફૂટ લાંબી અને ૧૦ ફૂટ પહોળી જમીનમાં રંગીન પત્થર જડવાનું ખર્ચ રૂ. ૭૫ થાય છે, તો ૨૫ ફૂટ લાંબી ને ૧૫ ફૂટ પહોળી જમીનમાં પત્થર જડવાનું ખર્ચ શું થાય ?

પ્રકરણ ૩૨ મું

સાદું વ્યાજ

કોઈની વસ્તુ વાપરવા લઈએ અને તેનો ઉપયોગ કરી પછી પાછી સોંપીએ, તો તે વાપરવા બદલ ભાડું આપવું પડે છે. મકાન ભાડું, ગાડી ભાડું, રેલવે ભાડું, જમણવાર વખતે વાસણનું ભાડું વગેરે ભાડાં જાણીતાં છે. તેજ રીતે વેપારીઓને પોતાનો વેપાર ચલાવવા માટે ઘણા રૂપીઆની જરૂર પડે અને પોતાની પાસે થોડા હોય, તો બીજાના રૂપીઆ વાપરવા લે ને કામ પુરું થયે તેની રકમ પાછી આપે, ત્યારે તે રૂપીઆ વાપર્યા બદલ ભાડું આપવું પડે. જો કોઈ માણસ ડબામાં રૂપીઆ મૂકી તાળું મારી આપણને સાચવવા આપી જાય, તો આપણે તેનું ભાડું ન આપીએ; કારણ કે તે રૂપીઆ આપણા વાપરવાના કામમાં ન આવે. તે રૂપીઆમાંથી વેપાર કરી આપણે કમાઈ શકીએ નહિ. વેપારી બીજાના રૂપીઆનો ઉપયોગ કરી ધંધો કરે અને કમાય, તેમાંથી થોડુંક ભાડા તરીકે અસલ માલિકને આપે. રૂપીઆ વાપરવાનું ભાડું વ્યાજ કહેવાય છે.

જેમ શાકનો ભાવ શેર ઉપર, અનાજનો મણ ઉપર, કાપડો વાર ઉપર અને ફળોનો ભાવ ડઝન, સેંકડો કે નંગ ઉપર ઠરાવવામાં આવે છે, તેમ વ્યાજનો ભાવ (દર) પણ સો રૂપીઆ કે એક રૂપીઆ ઉપર ઠરાવવામાં આવે છે.

વળી વધારે મુદત રૂપીઆ રાખે તો વધારે રૂપીઆ વ્યાજ આપવું પડે, અને જલદીથી રૂપીઆ પાછા આપે તો ઓછું વ્યાજ આપવું પડે; એટલે વ્યાજના દરમાં મુદત પણ ધ્યાનમાં લેવી પડે છે. તે મુદત ૧ વર્ષ કે ૧ મહીનો હોય છે.

(૧૬૧)

(૧) અંગ્રેજી રીતે વ્યાજ

અંગ્રેજી રીતે દરેક ૧૦૦ રૂપીઆનું એક વર્ષનું વ્યાજ નક્કી કરી તેને વ્યાજનો દર (ભાવ) ગણે છે. તેને દર વર્ષે દર સેકન્ડે અમુક ટકા કહે છે. વ્યાજનો દર ૪ ટકા એટલે ૧૦૦ રૂપીઆનું ૧ વર્ષનું વ્યાજ ૪ રૂપીઆ. ટકા એટલે ૧૦૦ નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ. મૂળ ધીરેલી રકમને મુદલ કહે છે.

મનોયત્ન

માંએથી ગણો.

- (૧) ૧૦૦ ર. નું એક વર્ષનું ૪ ર. લેખે ૨૦૦ ર.નું વ્યાજ શું ?
- (૨) ૧૦૦ ર. નું એક વર્ષનું ૫ ર. લેખે ૩૦૦ ર.નું વ્યાજ શું ?
- (૩) ૧૦૦ ર. નું એક વર્ષનું ૩૧૧ ર. લેખે ૪૦૦ ર.નું વ્યાજ શું ?
- (૪) ૧૦૦ ર. નું એક વર્ષનું ૬ ર. લેખે ૭૫ ર. નું વ્યાજ શું ?
- (૫) ૧૦૦ ર. નું એક વર્ષનું ૮ ર. લેખે ૧૫૦ ર. નું વ્યાજ શું ?
- (૬) ૧૦૦ ર. નું એક વર્ષનું ૨૧૧ ર. લેખે ૬૦૦ ર. નું વ્યાજ શું ?
- (૭) ૧૦૦ ર. નું એક વર્ષનું ૬ ર. લેખે ૫૦૦ ર. નું વ્યાજ શું ?
- (૮) ૧૦૦ ર. નું એક વર્ષનું ૪૧૧ ર. વ્યાજ, તો ૮૦૦ ર. નું વ્યાજ શું ?
- (૯) ૧૦૦ ર. નું એક „ ૫૧ „ „ „ ૪૦૦ ર. નું વ્યાજ શું ?
- (૧૦) ૧૦૦ ર. નું એક „ ૩૧૧ „ „ „ ૮૦ ર. નું વ્યાજ શું ?
- (૧૧) ૧૦૦ ર. નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ ૫ ર. તો ૩ વર્ષનું કેટલું ?
- (૧૨) ૬ ટકા લેખે ૧૦૦ ર.નું ૩૧૧ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું ?
- (૧૩) ૭૧૧ ટકા લેખે „ „ ૬ વર્ષનું „ „
- (૧૪) ૧૦ ટકા „ „ „ ૨૧ „ „ „
- (૧૫) ૧૨ ટકા „ „ „ ૩ વર્ષ ૪ માસનું વ્યાજ કેટલું
- (૧૬) ૧૨૫ ર. ના વ્યાજ સાથે ૧૩૨ ર. મળ્યા, તો વ્યાજ કેટલું ?
- (૧૭) ૨૬૦ ર. ઉપર ૨૫ ર. વ્યાજ મળ્યું, તો કુલ કેટલા રૂપીઆ પાછા મળ્યા ?

(૧૯૨)

(૧૮) ૧૦૦ રૂ. નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ ૫ રૂપીઆ હોય, તો ૨૦૦ રૂ. નું ૪ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું ?

(૧૯) ૬ ટકા લેખે ૩૦૦ રૂ. નું ૨ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું ?

દા. ૧. લો દર વર્ષે દર સેકન્ડે ૪૧૧ ટકા લેખે ૬૨૫ રૂ. નું ૨૧૧ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું થાય ? અને કુલ શું પાછું મળે ?

	મુદ્દલ રૂ.	વરસ	વ્યાજ રૂ-
રકમની ગોઠવણી.	૧૦૦	૧	૪૧૧
	૬૨૫	૨૧૧	?

૧૦૦ રૂ. નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ ૬ રૂ. થાય છે,

$$\therefore ૧ રૂ. નું " " " (૧૦૦ મો ભાગ) = \frac{૬}{૨ \times ૧૦૦} રૂ. થાય,$$

$$\therefore ૬૨૫ રૂ. નું " " " (૬૨૫ ગણું) = \frac{૬ \times ૬૨૫}{૨ \times ૧૦૦} રૂ. "$$

$$\therefore ૬૨૫ રૂ. નું \frac{૫}{૬} " " (\frac{૫}{૬} ગણું) = \frac{૬ \times ૬૨૫ \times ૫}{૨ \times ૧૦૦ \times ૬} રૂ. "$$

$$\frac{૬ \times ૬૨૫ \times ૫}{૨ \times ૧૦૦ \times ૬} = \frac{૧૧૨૫}{૧૦૦} રૂ. = ૧૧.૨૫ રૂ. | આ. ૪૪ \times \frac{૫}{૬} = ૫ આના$$

૩. ૬૨૫-૦-૦ મુદ્દલ

૩. ૭૦-૫ આ. વ્યાજ થયું.

૩. ૭૦-૫-૦ વ્યાજ

૩. ૬૮૫-૫-૦ વ્યાજ મુદ્દલ જવાબ

ટીપ—વ્યાજના દાખલામાં મૂળ ધીરેલી રકમ મુદ્દલ ગણાય છે. વ્યાજ સાથે જે રકમ પાછી મળે તે વ્યાજ મુદ્દલ અથવા રાશી કહેવાય છે.

મનોયત્ન

(૨૦) ૫ ટકા લેખે ૨૬ વર્ષનું ૨૫૦ રૂ. નું વ્યાજ કેટલું ?

(૨૧) ૪ $\frac{૧}{૨}$ " " ૫ " ૪૨૫ રૂ. નું " "

(૨૨) ૬ " " ૩ $\frac{૧}{૨}$ " ૧૦૦૦ રૂ. નું " "

(૨૩) ૮ " " ૩ " ૮૦૦ રૂ. નું " "

(૨૪) ૧૨ " " ૩ $\frac{૧}{૨}$ " ૮૭૫ રૂ. નું " "

(૧૯૩)

- (૨૫) ૩૬૬ ટકા લેખે ૪ વર્ષનું ૩૩૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પા.નું વ્યાજ શું ?
 (૨૬) ૩૬૬ " " ૨ વર્ષ ૧૪૬ દિવસનું ૯૫૦ રૂ. નું વ્યાજ શું ?
 (૨૭) ૬૬૬ " " ૩ વર્ષ ૪ માસનું ૬૩૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પા. નું વ્યાજ કેટલું આપવું પડે ?
 (૨૮) ૩૬૬ ટકા લેખે ૪ વર્ષ ૬ માસનું ૧૦૭૫ રૂ. નું વ્યાજ શું ?
 (૨૯) ૬૬૬ ટકા લેખે રૂ. ૨૧૫ નું ૨ વર્ષનું વ્યાજ ગણી કાઢો.
 (૩૦) ૫ ટકા લેખે ૨૬૬ વર્ષનું ૬૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પા.નું વ્યાજ શું ?
 (૩૧) ૬ ટકા લેખે ૩ વર્ષ ૪ માસનું ૧૨૬ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પા. વ્યાજ કાઢો.
 (૩૨) ૫ ટકા લેખે મેની ૧૯ મી તારીખથી જુલાઈની ૩૧ મી તારીખ સુધીનું ૩૫૦ રૂ. નું વ્યાજ કેટલું થાય ?
 (૩૩) ૩૬૬ ટકા લેખે ૨૮ મી માર્ચથી ૨ જી નવેમ્બર સુધીનું ૬૨૫ રૂ. નું વ્યાજ કેટલું મળે ?
 (૩૪) આજે ૮ રૂ. આપી એક પોસ્ટલ કેશસર્ટિફિકેટ લેવાથી ૫ વર્ષ ૧૦ રૂ. મળે છે, તો ૧૪૦ રૂ. ૫ વરસે મેળવવા માટે આજે શું ભરવું પડે ?
 (૩૫) મારી પાસે ૪૭૨ રૂપીઆ છે. તેનાં હાલ પોસ્ટલ કેશસર્ટિફિકેટ લઉં, તો ઉપરની સરતે પાંચ વર્ષ પછી કેટલા રૂપીઆ મળે ?

(૨) દેશી વેપારી રીતે વ્યાજ

આપણા દેશમાં વેપારીઓ વ્યાજનો દર ૧૦૦ રૂપીએ એક માસે અમુક આના નક્કી કરીને વ્યાજ ગણે છે. આને અમુક આનાની તેરીખ કહે છે. છ આનાની તેરીખે વ્યાજ એટલે ૧૦૦ રૂપીઆનું એક માસનું વ્યાજ ૬ આના ગણવું.

મનોચત્ન

માંએથી ગણા:—

- (૩૬) ૬ આનાની તેરીખે ૧૦૦ રૂપીઆનું ૮ માસનું વ્યાજ કેટલું ?
 (૩૭) ૫ આનાની " " " ૧૧ વર્ષનું " "

(૧૯૪)

(૩૮)	૮ આનાની તેરીખે	૧૦૦ રૂ. નું	૩૧ માસનું	વ્યાજ કેટલું ?
(૩૯)	૫૧૧ " " "	૧૦ " " "	" " "	" " "
(૪૦)	૧૨ " " "	૨ વર્ષ ૪ માસનું	વ્યાજ શું ?	
(૪૧)	૬ " " "	૩૦૦ રૂ. નું	૪ માસનું	વ્યાજ કેટલું ?
(૪૨)	૮ " " "	૪૦૦ રૂ. નું	૫ " "	" " "
(૪૩)	૧૦ " " "	૩૦૦ રૂ. નું	૬ માસ ૮ દિ.નું	" " "
(૪૪)	૯ " " "	૮૦૦ રૂ. નું	૨ " ૧૦ દિ.નું	" " "
(૪૫)	૪ " " "	૧૦૦૦ રૂ. નું	૧ વર્ષનું	" " "

દા. ૨ જો. રૂ. ૪૩૭૧ નું ૮ આનાની તેરીખે ૬ મા. ૧૨ દિ. નું વ્યાજમુદલ કેટલું ?

$$૧૨ દિ. = \frac{૧૨}{૩૬૦} = \frac{૧}{૩૦} \text{ માસ}$$

$$\text{રકમની ગોઠવણી} \left\{ \begin{array}{l|l|l} \text{રૂ. ૧૦૦} & ૧ \text{ માસ} & \frac{૧}{૩૦} \text{ રૂ. વ્યાજ} \\ \text{રૂ. ૮૭૫} & ૬૩ \text{ માસ} & ? \end{array} \right.$$

$$\text{રૂ. ૧૦૦ નું ૧ માસનું } \frac{૧}{૩૦} \text{ રૂ. વ્યાજ}$$

$$\therefore \text{રૂ. ૮૭૫ નું " " } \frac{૧}{૩૦} \text{ રૂ. } \times \frac{૮૭૫}{૧૦૦} \times \frac{૧}{૩૦} \text{ વ્યાજ}$$

$$\therefore \text{રૂ. ૮૭૫ નું " ૬૩ માસનું } \frac{૧}{૩૦} \text{ રૂ. } \times \frac{૮૭૫}{૧૦૦} \times \frac{૬૩}{૩૦} \text{ વ્યાજ}$$

રૂ. આ.	$\frac{\frac{૮૭૫}{૧૦૦} \times \frac{૧}{૩૦} \times ૬૩}{૧} = ૧૪ \text{ રૂ. વ્યાજ}$
૪૩૭ - ૮ મુદલ	
૧૪ - ૦ વ્યાજ	
૪૫૧ - ૮ વ્યાજમુદલ	

રૂ. આ.
જવાબ ૪૫૧ - ૮ વ્યા. મુ.

મનોયતન

(૪૬) ૧૨ આનાની તેરીખે રૂ. ૫૨૫ નું ૩ વર્ષ ૨૦ દિવસનું વ્યાજમુદલ કેટલું થાય ?

(૪૭) ૯ આનાની તેરીખે રૂ. ૪૭૫ નું ૨ વર્ષ ૪ માસનું વ્યાજ શું ?

(૩) નાની રકમોનું વ્યાજ

ખેડુત વર્ગ, મજૂર લોકો કે ગરીબ માણસો નાની રકમોનાં દેવાં કરે છે. તે રકમો ઘણી ખરી સોની અંદરનીજ હોય છે, તેથી તેનો વ્યાજનો દર એક માસનો એક રૂપીઆ ઉપરનો દરાવવામાં આવે છે. તેનું વ્યાજ દર માસે ગણવામાં આવે છે. તે વ્યાજ અમુક પૈસા, દોકડા એમ હોય છે. દોકડાની તેરીખ એટલે ૧ રૂપીએ એક મહીને એક દોકડો વ્યાજ; પૈસાની તેરીખ એટલે ૧ રૂપીએ એક મહીને એક પૈસો વ્યાજ. આમ દોકડાની કે પૈસાની તેરીખ હોય, તે ઉપરથી ટકા કે આનાની તેરીખ કાઢીને હિસાબ કરવા જઈએ, તો દાખલા ઘણા મોટા થઈ જાય છે.

મનોયત્ન

ગ્રાંએથી કરો:—

- (૪૮) ૧ દોકડાની તેરીખે ૧૦૦ ર. નું ૧ માસનું વ્યાજ કેટલા આના ?
 (૪૯) ૧ દોકડાની તેરીખે ૧૦૦ ર. નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું ?
 (૫૦) ૧૧ દોકડાની તેરીખે ૫૦ ર. નું ૧ માસનું વ્યાજ કેટલું ?
 (૫૧) ૨ પૈસાની તેરીખે ૨૦ ર. નું ૧ માસનું વ્યાજ કેટલું ?
 (૫૨) ૪ પાઈની તેરીખે ૩૬ ર. નું ૧ માસનું વ્યાજ કેટલું ?
 (૫૩) ૧ દોકડાની તેરીખ એટલે કેટલા આનાની તેરીખ ? ૧ દોકડાની તેરીખ એટલે કેટલા ટકા લેખે વ્યાજ ?

- (૫૪) ૧ પૈસાની તેરીખ એટલે કેટલા આના લેખે વ્યાજ ?
 ૧ પૈસાની તેરીખ એટલે કેટલા ટકા લેખે વ્યાજ ?

ગણી કાઢો:—

- (૫૫) ૧૧ પૈસાની તેરીખે ૬૪ ર. નું ૨૧ વર્ષનું વ્યાજ કેટલું ?
 (૫૬) ૨ દોકડાની તેરીખે ૧૫૦ ર. નું ૮ માસનું વ્યાજ કેટલું ?
 (૫૭) એક માણસને ૪૦ રૂપીઆ ૧૦ માસ માટે વ્યાજે લેવા છે; તો ૧ દોકડાની તેરીખે વ્યાજે લે તો શું વ્યાજ આપવું પડે, અને ૨ પાઈની તેરીખે વ્યાજે લે તો શું વ્યાજ આપવું પડે ?
 બેમાંથી કઈ રીતે અને કેટલું ઓછું વ્યાજ ભરવું પડે ?

(૧૯૬)

પ્રકરણ ૩૩ મું. ચોરસ તથા ધનમાપ

(૧) ચોરસ માપ

કોઈ પણ વસ્તુની લંબાઈ, પહોળાઈ, ઉંચાઈ, જડાઈ, ઉંડાઈ, બે સ્થળ વચ્ચેનું અંતર વગેરે સીધી લીટીનાં માપ છે. તે રેષામાપ કહેવાય છે. તેનું પરિણામ ઇંચ, ફૂટ, વાર, માઈલ, તસુ, ગજ વગેરેમાં દર્શાવાય છે; પણ ન્યારે કોઈ સપાટી, આબુ, ભીંત, છત કે ઝોરડાનું ભાંયતળાઉં, મેજ કે ચોપડીની આબુ અથવા ખેતરનું માપ કાઢવાનું હોય, ત્યારે તેને માટે ચોરસ માપની જરૂર પડે છે.

જો
ન

૧ ચોરસ ઇંચ

એક ઇંચ લાંબો અને એક ઇંચ પહોળો ચોરસ પતરાનો કે કાર્ડબોર્ડનો એક કડકો કાપી કાઢો. એ કડકો એક ચોરસ ઇંચનો કહેવાય. ચોરસ માપ માપવાને આ કડકો ઉપયોગમાં આવે.

દીવાસળીના ડાકનની ઉપરની આબુની સપાટી માપવી છે, તો આ ચોરસ ઇંચનો કડકો તેના ઉપર એક ખુણા આગળથી વારા-
૧ ઇંચ = $\frac{૧}{૪}$ ઇંચ ૩ ઇંચ ફરતી ગોઠવતા જઈ ગણતા જઈએ. લંબાઈ ૪ ઇંચ અને પહોળાઈ ૩ ઇંચ છે, તો પહેલાં ઉપરથી ગોઠવતાં આપણે

૪ ઇંચ

૧	૨	૩
૪	૫	૬
૭	૮	૯
૧૦	૧૧	૧૨

ચોરસ ઇંચનો કડકો ત્રણ વાર પહેલી હારમાં ગોઠવાશે. પછી બીજી હારમાં પાછો ત્રણ વાર ગોઠવાશે. ત્રીજી હારમાં ત્રણ વાર અને ચોથી હારમાં ત્રણ વાર એ રીતે બધું મળીને ૧૨ વાર ચો. ઇંચનો કડકો આવી રહેશે. એટલે તે સપાટી ૧૨ ચો. ઇંચ થઈ કહેવાય. આ ઉપરથી આપણે

લંબાઈ = ૪ ઇંચ પહોળાઈ = ૩ ઇંચ
ક્ષેત્રફળ = $૩ \times ૪ = ૧૨$ ચો. ઇંચ

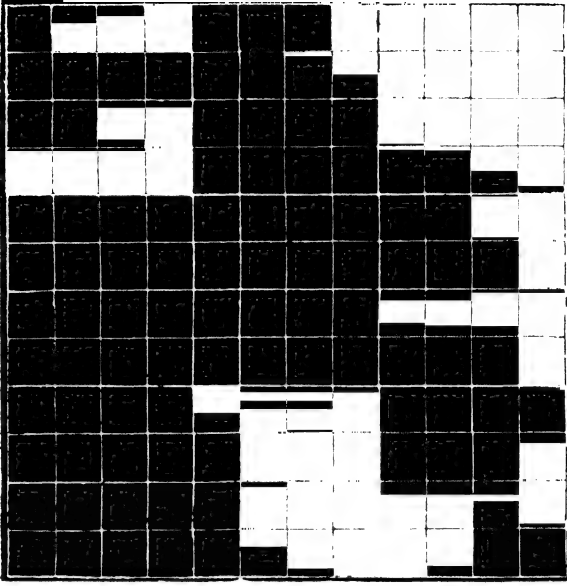
જોયું, કે લંબાઈની સંખ્યા જેટલી હારો થાય છે, અને દરેક હારમાં પહોળાઈની સંખ્યા જેટલા ચો. ઇંચ આવે છે. ત્રણ ત્રણ ચોરસની ચાર હારો થઈ, માટે $3 \times 3 = 9$ ચોરસ થયા. આ ઉપરથી આવી લંબચોરસ સપાટીઓ માપવાની સહેલી રીત એવી નીકળી કે લંબાઈની સંખ્યાને પહોળાઈની સંખ્યાએ ગુણવાથી ચોરસ માપ આવે. આ ચોરસ માપને ક્ષેત્રફળ કહે છે.
 $\text{લંબાઈ} \times \text{પહોળાઈ} = \text{ક્ષેત્રફળ}.$

મનોચિત્ર અ

- (૧) તમારા વર્ગના ટેબલની ઉપલી સપાટીનું ક્ષેત્રફળ કાઢો.
- (૨) કાળા પાટીઆનું ક્ષેત્રફળ લખો.
- (૩) નિશાળનો ચોરસો માપો. તેની લંબાઈ, પહોળાઈ લખો.
- (૪) તમારી ચોપડીની લંબાઈ, પહોળાઈ ઇંચમાં લખી તેનું ક્ષેત્રફળ કાઢો.
- (૫) નીચેના લંબચોરસના માપ ઉપરથી તેમનું ક્ષેત્રફળ નક્કી કરો.
 - (અ) ૧૨ ઇંચ લંબાઈ, ૨ ઇંચ પહોળાઈ.
 - (બ) ૮ ઇંચ લંબાઈ, ૫ ઇંચ „
 - (ક) ૨૧ ઇંચ લંબાઈ, ૧૨ ઇંચ „
- (૬) રૂ. ૨ ની બજા પૈસાવાળી પોસ્ટની ટિકિટોનો આખો કાગળ છે. લંબાઈની હારમાં ૮ ટિકિટ છે તો પહોળાઈની હારમાં કેટલી હશે ? બધી મળીને ટિકિટો કેટલી ?

ચોરસ કે ખેતર જેવી વિશાળ જગા માપવાને ચોરસ ઇંચ બહુ નાનો પડે; તેને માટે ચોરસ ફૂટ કે ચોરસ વારનું માપ લઈશું. એક પતરાનો કડકો એક ફૂટ લાંબો અને એક ફૂટ પહોળો હોય, તો તે એક ચોરસ ફૂટ કહેવાય. તેની લંબાઈ ૧૨ ઇંચ હોય, અને પહોળાઈ પણ ૧૨ ઇંચ હોય. હવે જો આપણે ચોરસ ઇંચ ગણીએ, તો દરેક હારમાં ૧૨ ચો. ઇંચ આવે, અને તેવી ૧૨ હારો થાય; એટલે $12 \times 12 = 144$ ચો. ઇંચ થયા, માટે ૧ ચો. ફૂટ = ૧૪૪ ચો. ઇંચ.

૧ ઇંચ = ૧ ઇંચના સ્કેલથી પાસેની આકૃતિ દોરી છે.



૧ ચો. ફૂટ = ૧૪૪ ચો. ઇંચ,

ઉપરની આકૃતિમાં જો ૧ ઇંચ = ૧ ફૂટનો સ્કેલ લઈએ, તો આપણી ત્રણ ઇંચની ચોરસ આકૃતિ ત્રણ ફૂટ અથવા ૧ વારનો ચોરસ ગણાય; એટલે આખી આકૃતિ એક વાર લાંબી અને એક વાર પહોળી હોવાથી ૧ ચોરસ વાર થઈ, અને તેમાંની વધારે ઘોળી લીટીઓથી તેના ચોરસ ફૂટ પડી જાય; માટે ૧ ચોરસ વાર = $3 \times 3 = ૯$ ચો. ફૂટ થાય.

ટીપ—ઉપરની આકૃતિની દરેક બાજુ માપથી ત્રણ ઇંચની છે; માટે તે આકૃતિ ત્રણ ઇંચ ચોરસ કહેવાય; પણ તેનું ક્ષેત્રફળ $3 \times 3 = ૯$ ચો. ઇંચ થાય.

આકૃતિમાં ફક્ત ઉપલી એકજ હારનું ક્ષેત્રફળ ગણીએ, તો $3 \times ૧ = ૩$ ચો. ઇંચ થાય.

આ ઉપરથી ત્રણ ઇંચ ચોરસ અને ત્રણ ચોરસ ઇંચનો એક ધ્યાનમાં રાખવો.

(૧૯૯)

ત્રણ ઇંચ ચોરસ = $૩ \times ૩ = ૯$ ચોરસ ઇંચ.

ત્રણ ચોરસ ઇંચ = $૩ \times ૧ = ૩$ ચોરસ ઇંચ.

ચાર ઇંચ ચોરસ = ૧૬ ચો. ઇંચ થાય.

આ પ્રમાણે ચોરસ માપનાં કોષકો નીચે મુજબ થયાં.

(૧૨ \times ૧૨) = ૧૪૪ ચો. ઇંચ = ૧ ચો. ફૂટ

(૩ \times ૩) = ૯ ચો. ફૂટ = ૧ ચો. વાર

(૧૧ \times ૧૧) = ૧૨૧ ચો. વાર = ૧ ગુંઠો

(૨૨ \times ૨૨) = ૪૮૪ ચો. વાર = ૧ ચો. સાંકળ

૪૦ ગુંઠો = ૧૦ ચો. સાંકળ = ૧ એકર

૪૮૪૦ ચો. વાર = ૧ એકર

૧ ચોરસ માઇલ = ૧૭૬૦ \times ૧૭૬૦ ચો. વાર
= ૬૪૦ એકર

મનોચિત્ર અ ચાલુ

(૭) એક લંબચોરસ જમીનના કડકાની લંબાઈ ૪૦ વાર છે, અને પહોળાઈ ૨૦ વાર છે; તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ?

(૮) એક મેજની લંબાઈ ૫ ફૂટ ૩ ઇંચ છે, અને પહોળાઈ ૪ ફૂટ છે; તો તેનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ?

તે મેજ ઉપર ચોઢવાને કેટલો કાગળ જોઈ શે ?

દા. ૧ લો. ૧૮ ફૂટ લાંબી અને ૧૧ ફૂટ ઉંચી ભીંત રંગવાની છે. રંગવાનું ખર્ચ દર ચો. ફૂટે અડધા આના લેખે શું થાય ?

ક્ષેત્રફળ = લં. \times પ.

ભીંતનું ક્ષેત્રફળ = લં. \times ઉં.

= ૧૮ \times ૧૧ ચો. ફૂટ

= ૧૯૮ ચો. ફૂટ

૧ ચો. ફૂટનું ખર્ચ $\frac{૧}{૨}$ આનો

$\therefore ૧૯૮$ " " " $\frac{૧}{૨}$ આ. $\times ૧૯૮$

$\frac{૧}{૨}$ આ. $\times \frac{૧૯૮}{૨} = ૯૯$ આ. = ૬ ર. ૩ આ.

૬ ર. ૩ આ. જવાબ

(૨૦૦)

દા. ૨ જો. એક વાડીની લંબાઈ ૪૨ વાર છે, અને પહોળાઈ ૩૨ વાર છે. તેની જમીન ઉપર પથર જડાવવાના છે. પથર જડવાનું ખર્ચ ૧૦૦ ચો. ફૂટે ૩૧ $\frac{૧}{૪}$ રૂપીઆ થાય છે, તો કુલ ખર્ચ કેટલું થાય ?

$$\begin{aligned}\text{ક્ષેત્રફળ} &= \text{લં.} \times \text{પ.} \\ &= ૪૨ \times ૩૨ \text{ ચો. વા.} \\ &= ૧૩૪૪ \times ૯ \text{ ચો. ફ.}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}૧૦૦ \text{ ચો. ફ. ના } ૩૧\frac{૧}{૪} \text{ ર.} & \quad \text{ખર્ચ થાય,} \\ \therefore ૧ \text{ ચો. ફ. ના } \frac{૧૩૫}{૪} \text{ ર.} \times \frac{૧}{૧૦૦} & \quad \text{” ”} \\ \therefore ૧૩૪૪ \times ૯ \text{ ચો. ફ. ના } \frac{૧૨૫ \times ૧ \times ૧૩૪૪ \times ૯}{૪ \times ૧૦૦} \text{ ર.} & \quad \text{” ”}\end{aligned}$$

$$\frac{\overset{૫}{\cancel{૪૨}} \times \overset{૮૪}{\cancel{૩૨}} \times ૯}{\cancel{૪} \times \cancel{૧૦૦}} = ૩૭૮૦ \text{ ર. જવાબ}$$

દા. ૩ જો. ઉપરના દાખલા બીજામાં બતાવેલી વાડીમાં ચોઢવાના પથરોનું માપ ૨ ફૂટ \times ૧૧ ફૂટનું હોય, તો કુલ કેટલા પથર જોઈએ ?

$$\text{ક્ષેત્રફળ} = ૧૩૪૪ \times ૯ \text{ ચો. ફૂટ}$$

$$\text{દરેક પથરનું માપ} = ૨ \times ૧૧ = ૩ \text{ ચો. ફૂટ}$$

$$\begin{aligned}\text{માટે } ૧૩૪૪ \times ૯ \text{ ચો. ફૂટમાં } \frac{૧૩૪૪ \times ૯}{૩} &= ૪૦૩૨ \text{ પથર જોઈએ.} \\ & \quad ૪૦૩૨ \text{ પથર જવાબ}\end{aligned}$$

મનોરથન જ ચાલુ.

(૯) ૧૦ ફૂટ લાંબા અને ૬ ફૂટ ૬ ઈંચ પહોળા પાણિઆરામાં જડવાને ૬ ઈંચ ચોરસ પથર કેટલા જોઈએ ?

(૧૦) એક પથરની કિંમત ૨ આના ૩ પાઈ હોય, તો કેટલી કિંમતના પથર જોઈએ ?

(૧૧) પાથરને બદલે ૬ ઈંચ ચોરસ ૧ ઘોળા અને ૧ કાળા એમ બે રંગના ટાઇલ્સથી જમીન શણુગારવી હોય, અને જો ઘોળાં ટાઇલ્સ ૩. ૧૧/૪ એ ડઝન અને કાળાં ૨ ૩. ૪ આને ડઝનના લાવથી મળે તો કેટલું ખર્ચ થાય ?

(૧૨) ૧ ફૂટ ૬ ઈંચના ચોરસ પાટીઆમાં ૬ ઈંચ લાંબાં અને ૩ ઈંચ પહોળાં સીસમનાં પાટીઆં એક એકને આંતરે જડવાને સીસમનું પાટીઉં કેટલું જોઈશે ? (ચિત્ર દોરો.)

(૧૩) ૨૦ ફૂટ લાંબી અને ૧ ફૂટ ૬ ઈંચ પહોળી એવી ભીંતના એક થરમાં ૧૦ ઈંચ લાંબી અને ૪ ઈંચ પહોળી એવી કેટલી ઈંટો જોઈએ ? ઈંટોનો લાવ હજારનો ૧૫ ૩. ૧૦ આ. હોય, તો એવી ભીંત માટે જોઈતી ઈંટોની કિંમત શી પડે ?

(૧૪) ૪ ઈંચ ચોરસ આકૃતિમાં ૧ ચોરસ ઈંચ જેવડી આકૃતિ કેટલી વખત સમાય ?

(૧૫) એક ચોરસ વારની આકૃતિ રકેલથી દોરો, અને તેમાં ચોરસ ફૂટ દર્શાવો.

(૧૬) ૩ ઈંચ લંબાઈનો અને ૬ ચો. ઈંચ ક્ષેત્રફળ હોય એવો લંબ-ચોરસ દોરો. પહોળાઈ કેટલી લેશે ?

(૧૭) એક ઓરડાની લંબાઈ ૧૮ ફૂટ છે, અને ક્ષેત્રફળ ૧૮૬ ચો. ફૂટ છે; તો ઓરડાની પહોળાઈ કેટલી ?

(૧૮) ૧ એકર ક્ષેત્રફળ હોય એવા ચોરસ ખેતરની લંબાઈ ૧૧૦ વાર હોય, તો પહોળાઈ કેટલા વાર થાય ?

(૧૯) ૨૨ ફૂટ લાંબા અને ૧૫ ફૂટ પહોળા ઓરડામાં પાથરવાને કેટલા ક્ષેત્રફળની શેતરંજી જોઈએ ?

(૨૦) જો શેતરંજીનો પનો ૬ ફૂટનો હોય, તો તે કેટલી લાંબી લાવવી ?

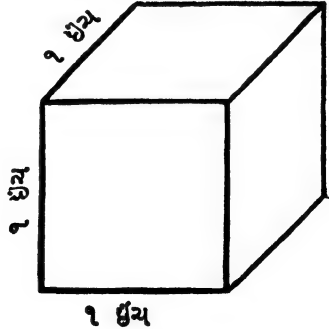
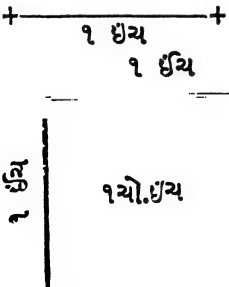
(૨૧) એવી શેતરંજી ૩ ૩. ૬ આને વાર મળતી હોય, તો આખા ઓરડામાં પાથરવાની શેતરંજીનું ખર્ચ કેટલું થાય ?

(૨૦૨)

- (૨૨) ૧૬ ફૂટ ૬ ઇંચ લાંબી અને ૧૦ ફૂટ ૬ ઇંચ ઊંચી ભીંત,
૧ અને ચોરસ ફૂટ પ્રમાણે રંગાવવાનું શું ખર્ચ થાય ?
(એ ભીંતમાં ૬ ફૂટ ઊંચાઈ અને ૨૧ ફૂટ પહોળાઈનાં બે
બારણાં છે તે રંગવાનાં નથી.)
- (૨૩) તમારી નિશાળના બગીચાનું ક્ષેત્રફળ કાઢો. તેમાં ૫૦ ચો.
ફૂટમાં એક ગાડું એ હિસાબે કેટલાં ગાડાં ખાતર બેઈએ ?
- (૨૪) એક ચોરસ માટે ૬ ફૂટ લંબાઈ અને ૨ $\frac{૧}{૨}$ ફૂટ પહોળાઈનાં
બે બારણાં, અને ૪ ફૂટ લંબાઈ અને ૨ $\frac{૧}{૨}$ ફૂટ પહોળાઈની બે
બારીઓ ધડાવવાનું શું ખર્ચ થશે ? (૧ ચો. ફૂટની કિંમત
૧ રૂ. ૧૪ આના મળુરી સાથે.)

(૨) ઘનમાપ

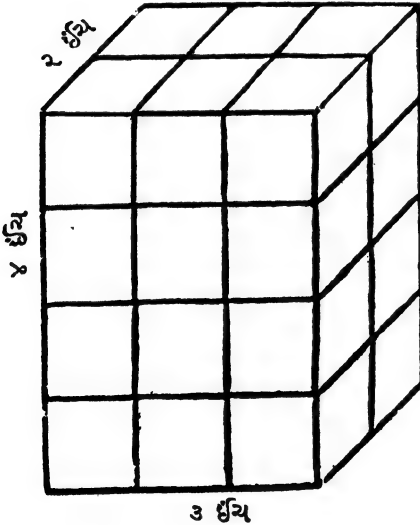
એક ઘનાકાર વાસણમાં વચ્ચેની ખાલી જગ્યામાં કેટલું પાણી
ભરી શકાય તેનું માપ, એક પેટીમાં બીજી નાની પેટીઓ કેટલી
જગ્યા રોકે તેનું માપ, લાકડાનું બીમ લઈએ તેમાં કેટલું લાકડું છે તેનું
માપ વગેરે માપો ઘનફળ કહેવાય છે, અને તેનું માપ ઘનમાપની
રીતે કઢાય છે. આ રીતથી કોઈ પણ નક્કર પદાર્થનું કે કોઈ પોલી
વસ્તુની અંદરના પોલાણનું માપ કઢાય છે.



એક લાકડાનો ધન એક ઈંચ લાંબો, એક ઈંચ પહોળો અને એક ઈંચ ઉંચો હોય, તો તે એક ધનઈંચ લાકડું કહેવાય, અને પેટીમાં તે કડકો મૂકીએ, તો તેણે એક ધનઈંચ જગા રોકી કહેવાય. તે કડકો બરાબર માઈ રહે એવી પતરાંની એક પેટી હોય, તેમાં એક ધનઈંચ પાણી માય છે એમ કહેવાય. આવા જેટલા કડકા માય કે કાપી કઢાય, તેટલું ધનફળ આપેલી વસ્તુનું કહેવાય.

દા. ૧ લો. એક દીવાસળીનું ડઝન ૩ ઈંચ લાંબું, ૨ ઈંચ પહોળું અને ૪ ઈંચ ઉંચું છે, તો તેનું ધનફળ કાઢો.

આકૃતિ રકેલ ૧ ઈંચ = $\frac{1}{2}$ ઈંચ



ઉપરની બાજુ $૨ \times ૩ = ૬$ ચો. ઈંચ છે, માટે એકેક ધનઈંચ જેવડા છ કડકા. ઉપરના થરમાં થાય.

ઉંચાઈ ચાર ઈંચ છે તેથી તેવા ચાર થર છ છ ધનઈંચના મળીને કુલ ૨૪ ધનઈંચ થાય.

માટે ધનફળ કાઢવા. લંબાઈ, પહોળાઈ અને ઉંચાઈની સંખ્યાનો ગુણાકાર કરવો, અને આવે તે ધનમાપ જણવું.

લંબાઈ = ૩ ઈંચ

પહોળાઈ = ૨ ઈંચ

ઉંચાઈ = ૪ ઈંચ

ધનફળ = લંબાઈ \times પહોળાઈ \times ઉંચાઈ

= $૩ \times ૨ \times ૪$

= ૨૪ ધનઈંચ જવાબ

દા. ૨ જો. ૧ ફૂટની સરખી બાજુવાળી પેટીમાં ૧ ઈંચની સરખી બાજુવાળા કેટલા ધન મૂકી શકાય ?

દરેક ધન = $૧ \times ૧ \times ૧$ ઇંચ. ઈંચ = ૧ ઇંચ. ઈંચ

પેટી = $૧ \times ૧ \times ૧$ ઇંચ. ફૂટ = $૧૨ \times ૧૨ \times ૧૨$ ઇંચ. ઈંચ = ૧૭૨૮ ઇંચ. ઈંચ

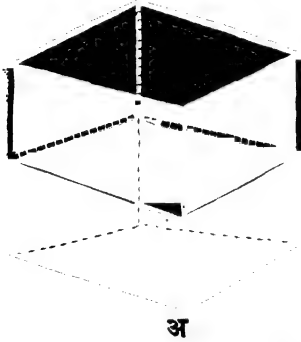
જવાબ ૧૭૨૮ ધન મૂકી શકાય; માટે ૧૭૨૮ ધન માપ.

આ દાખલા પરથી સમજાશે કે—

૧ ધન ફૂટ = $૧૨ \times ૧૨ \times ૧૨ = ૧૭૨૮$ ઇંચ. ઈંચ

અને ૧ ધન વાર = $૩ \times ૩ \times ૩ = ૨૭$ ઇંચ. ફૂટ

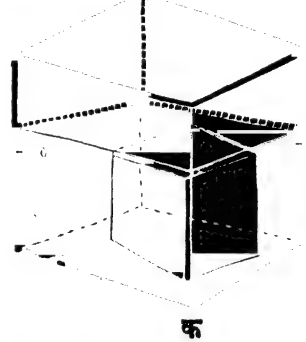
બીજા પ્રવાહી પદાર્થમાં મૂકી ધનમાપ કાઢવાની રીત



અ



બ



ક

આકૃતિ અ એક ફૂટના ચોરસ માપનું એક ધનાકાર વાસણ છે. તેમાં અરધે મુઘી પાણી ભરેલું છે. આકૃતિ બ એક ધનાકાર વસ્તુ છે. એ વસ્તુનું ધનમાપ કાઢવું છે. એ વસ્તુ આપણે અ વાસણના પાણીમાં ડુબાડી દઈએ, તો બ વસ્તુના કદના પ્રમાણમાં તે વાસણમાં પાણી પહેલાં કરતાં થોડુંક વધારે ઉંચું ચઢશે. તે આકૃતિ ક જોવાથી સમજાશે; માટે ઉંચે ચઢેલા પાણીનું ધનમાપ તેજ બ વસ્તુનું ધનમાપ થશે. ધનાકાર વાસણની લંબાઈ ૧ ફૂટ અને પહોળાઈ પણ ૧ ફૂટ છે, અને ધારો કે પાણી $\frac{૧}{૨}$ ફૂટ વધારે ઉંચું ચઢ્યું છે (આકૃતિ ક), તો—ઉંચું ચઢેલું પાણી = $૧ \times ૧ \times \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૨}$ ઇંચ. ફૂટ = ૨૧૬ ઇંચ. ઈંચ થયું, માટે બ વસ્તુનું માપ $\frac{૧}{૨}$ ઇંચ. ફૂટ અથવા ૨૧૬ ઇંચ. ઈંચ

નિયમ—પાણીમાં કોઈ પણ વસ્તુ કુખાડીએ, તો તે વસ્તુ જેટલી જગાનું પાણી ખસેડે, તેટલું પાણી ઉચું ચઢે, એટલે:—

ઉંચા ચઢેલા પાણીનું ઘનમાપ=કુખાડેલી વસ્તુનું ઘનમાપ
અનિયમિત આકારની વસ્તુનું ઘનમાપ તે વસ્તુ પાણીમાં કુખાડીને આ રીતે સહેલાઈથી કાઢી શકાય.

મનોયત્ન ૬

નીચે બતાવેલા માપની ઘનાકાર પેટીઓનું ઘનફળ શું ?

- (૧) ૩ ફૂટ પહોળાઈ, ૬ ફૂટ લંબાઈ, ૧ ફૂટ ઉંચાઈ
- (૨) ૨ ફૂટ ૬ ઇંચ પહોળાઈ, ૩ ફૂટ લંબાઈ, ૧ ફૂટ ૬ ઇંચ ઉંચાઈ
- (૩) ૧ વાર પહોળાઈ, ૫ ફૂટ લંબાઈ, $\frac{૩}{૪}$ ફૂટ ઉંચાઈ
- (૪) ૬ ઇંચ પહોળાઈ, ૧૦ ફૂટ લંબાઈ, ૧૨ ઇંચ ઉંચાઈ
- (૫) એક ટાંકી ૫ ફૂટ લાંબી, ૨ ફૂટ ૬ ઇંચ પહોળી અને ૨ ફૂટ ઉંડી છે; તેમાં કેટલા ઘનફૂટ પાણી માય ?
- (૬) ૧ ઇંચનો મોટો ઘન બનાવવાને $\frac{૩}{૪}$ ઇંચના માપના લાકડાના નાના ઘન કેટલા જોઈએ ?
- (૭) એક પેટી ૧ ફૂટ ૬ ઇંચ લાંબી, ૯ ઇંચ પહોળી અને ૬ ઇંચ ઉંચી છે. તેમાં ૧ ઘનઇંચ ઘનફળના કેટલા ઘન માય ?
- (૮) એક નિશાળનો ઓરડો ૧૫ ફૂટ લાંબો, ૧૦ ફૂટ પહોળો અને ૧૨ ફૂટ ઉંચો છે. તેમાં કેટલા ઘનફૂટ હવા માય ? તે ઓરડામાં ૨૦ વિદ્યાર્થી એસતા હોય, તો દરેક વિદ્યાર્થી દીઠ કેટલા ઘનફૂટ હવા મળે ?
- (૯) એક ગાડામાં ૪ ફૂટ લંબાઈ, ૨ ફૂટ ૬ ઇંચ પહોળાઈ અને ૧ ફૂટ ઉંચાઈ જેટલા પથરા લાવી શકાય, તો ૧ બ્રાસ પથરા લાવવાને કેટલાં ગાડાંની જરૂર પડશે ?
- (૧૦) એક ઘાસની ગાંસડીની લંબાઈ ૪ ફૂટ, પહોળાઈ ૪ ફૂટ, અને ઉંચાઈ ૨ ફૂટ છે, તો ૧૬ ફૂટ લાંબા અને ૧૬ ફૂટ પહોળા માપના ગોડાઉનમાં ૧૨ ફૂટની ઉંચાઈ સુધીમાં એવી કેટલી ગાંસડીઓ મૂકી શકાય ?

- (૧૧) તમારા ઓરડામાં કેટલા ધનકૂટ હવા છે ?
- (૧૨) એક લાકડાનો પાટડો ૩ વાર લાંબો, ૨ ફૂટ પહોળો અને ૧ ફૂટ જડો છે; તેમાંથી ૩ વાર લંબાઈના ૬ ઈંચ પહોળા અને ૩ ઈંચ જડા એવા કેટલા કડકા વહેરી શકાશે ?
- (૧૩) ૧૦ ફૂટ ઉંડી, ૮ ફૂટ લાંબી અને ૪ ફૂટ ૬ ઈંચ પહોળા એક ટાંકી પાણીથી ભરેલી છે. તેમાંથી ૩ ફૂટ પહોળા, ૩ ફૂટ લાંબી અને ૪ ફૂટ ઉંડી એ માપની નાની ટાંકીઓ કેટલી વાર ભરી શકાય ?
- (૧૪) એક નળામાં ૬૬૬ ધનકૂટ કેરોસીન છે, તેમાંથી ૧ ફૂટ ઉંચા, ૩ ફૂટ પહોળા અને ૩ ફૂટ લાંબા એવા કેટલા ડબ્બા ભરી શકાશે ?
- (૧૫) ૪ ઈંચની સરખી બાજુવાળો ધન છે. તેની બધી ધારો પર તાર વીંટાળવો છે, તો તાર કેટલો લાંબો જોઈએ ?
- (૧૬) ૪ ઈંચ લાંબા અને ૩ ઈંચ પહોળા પાણીવાળા વાસણમાં એક વસ્તુ ડુબાડવાથી ૧ ઈંચ પાણી ઉંચું ચઢ્યું, તો તે વસ્તુનું ધનમાપ કેટલું થાય ?
- (૧૭) કોઈ પણ ત્રણ નાની વસ્તુઓ પાણીમાં ડુબાડી તેમનું ધન-માપ કાઢો.

પ્રકરણ ૩૪ મું

નામું

દરેક માણસે પોતાના પૈસાનો હિસાબ રાખવો જરૂરનો છે. જે માણસ હિસાબ ન રાખે, તેને પોતાની આવક કેટલી છે, પોતાનું ખર્ચ કેટલું છે, તથા કેટલું નકામું ખર્ચ બચાવી શકાય તેવું છે, તેની કાંઈ ખબર પડતી નથી. ઘણી વાર તો તે પોતાની આવક કરતાં વધારે ખર્ચ કરી નાખે છે, અને પછી મુશ્કેલીમાં આવી પડે છે. વળી પોતાનું બીજા પાસે લહેણું હોય, તો તેની પણ તેને ખબર રહેતી નથી.

તેના પૈસા ખીજ ન આપે, તોપણ તેના લહેણનો તેની પાસે દાખલો હોતો નથી. પોતાને કેટલું દેવું છે, તે પણ તેની ધ્યાનમાં રહેતું નથી. આ બધું જાણવા માટે અને પોતાની સ્થિતિ સંભાળીને રહેવા માટે પોતાની લેવડદેવડનો તેમજ પોતાના ઉપજખર્ચનો સાદો હિસાબ તાખવાની જરૂર છે.

સાદા હિસાબની ચોપડીમાં પાનાના બે સરખા ભાગ કરી ડાબી બાજુને જમ્મે બાજુ કહે છે, અને જમણી બાજુને ઉધાર બાજુ કહે છે. પહેલાં એક ખાનું પાડી તેમાં તારીખ લખે છે, અને પછી તે તારીખની લેવડદેવડ તે હિસાબમાં નોંધાય છે.

પહેલાં આપણી પાસે જે કાંઈ હોય તે સિલક તરીકે જમ્મે બાજુએ લખીને શરૂઆત કરાય. પછી જે કાંઈ આપણને મળે તે જમ્મે બાજુએ, અને જે કાંઈ આપણે ખર્ચ કરીએ કે ખીજને આપીએ, તે ઉધાર બાજુએ લખાય.

છેવટે થોડા દહાડા પછી જમ્મે અને ઉધારની બાજુઓનો સરવાળો કરી જોઈએ, અને આપણી પાસે આપણી પેટીમાં જે રકમ બાકી રહી હોય તે ઉધાર બાજુએ સિલક ખાતે લખીએ. પછી ઉધાર બાજુની રકમ અને આપણી સિલકનો સરવાળો કરીએ, તે જમ્મે બાજુ જેટલોજ બરાબર થઈ રહે તો હિસાબ ખરો જાણવો. જો સિલક ઉમેર્યા પછી ઉધાર બાજુનો સરવાળો જમ્મે કરતાં ઓછો થાય તો જાણવું કે કોઈક રકમ ઉધાર બાજુએ લખવી રહી ગઈ છે; જો વધી જાય તો જાણવું કે કોઈક રકમ જમ્મે બાજુએ લખવી રહી ગઈ છે, અને તે મુજબ સંભારીને તે રકમો લખી દેવી. ફરીથી પાછો નવે પાને હિસાબ શરૂ કરીએ, ત્યારે પાછળની સિલક જમ્મે બાજુએ લખીને શરૂઆત કરવી. કોઈ પણ વખતે હિસાબ તપાસી જોવો હોય, તો જમ્મે ઉધારના સરવાળા કરીને સિલક બરાબર મળે છે કે નહિ તે જોવું.

ત્રે માસના મેળનો નમુનો નીચે મુજબ:—

આવક

જવક

જ			
૧	તા. સિલકમાં હતા.	૧	૫
	૧ આપાએ આપ્યા.	૦	૮
	સ્કોલરશિપના આપ્યા.	૩	૦
૨	વરઘોડામાંથી પૈસા મળ્યા.	૦	૩
	માસીઆએ આપ્યા.	૦	૪
૬	જુની નોટો અને કાગળો વેચ્યા તેના.	૦	૨
	કસરતનું ધનામ મળ્યું.	૦	૮
	કુલ આવક...	૫	૧૪

ઉ			
	ચોથી ચોપડી લીધી તેના.	૦	૬
	ત્રણ પેન્સિલો લીધી તેના.	૦	૧
	કાગળ કોરા નોટો આંધવા ધા ૪, ૨૧ આના લેખે.	૦	૧૦
	શીના આપ્યા.	૦	૪
	પગરખાં લીધાં.	૧	૬
	છત્રી એક લીધી.	૧	૩
	કોપી બુક નંગ ૧	૦	૧
	ટોપી એક લીધી.	૦	૪
	ટપાલનાં કવર એ તથા ત્રણ કાર્ડ લીધાં.	૦	૩
	દડો એક રમવા માટે લીધો.	૦	૩
	ભાઈ મોહનને ઉઝીના આપ્યા.	૦	૦
	ટપાલની ચોપડીમાં જમે મૂક્યા.	૧	૦
	કુલ જવક	૫	૧૧
	બાકી સિલક રહી.	૦	૩
		૫	૧૪

(૨૦૯)

મનોયત્ન

(૧) નીચેની રકમો જમે કે ઉધાર આગુએ ક્યાં લખવી તે કહો.

૦-૮-૦ સિલક

૦-૫-૦ ની ચોપડી આણી.

૦-૨-૦ આંધળાને દાનમાં આપ્યા.

૧-૪-૦ ઈનામમાં મળ્યા.

૦-૫-૩ પર્યટનમાં ભાગે પડતા આપ્યા.

૦-૪-૦ નોટ લીધી.

૨-૦-૦ વરસગાંઠને દહાડે કાકાએ ભેટ આપ્યા.

(૨) નીચેની રકમો લખીને સપ્ટેમ્બર માસનો મેળ દોરી સિલક કાઢો.

તા. ૧ રૂ. ૨૫-૦-૦ સિલક પાછલા માસની.

તા. ૫ પુસ્તકો આપ્યાં. ૮ પાંચમી ચોપડી, દરેકની કિંમત રૂ. ૦-૮-૬.
૧૫ ગણિત, દરેક નંગની કિં. ૦-૮-૦. ૨ ડઝન નોટો,
૦-૧૫-૦ ડઝનના ભાવની. ૧-૪-૦ કમિશન મળ્યું.
૧ રીમ કાગળ આપ્યા-૨ આને ધા પ્રમાણે.

તા. ૬ ધોરણ ૪ ના વિદ્યાર્થીઓનાં તેમની યાદી પ્રમાણે રૂ. ૧૦-૧૦-૦
નાં પુસ્તકો આપ્યાં.

તા. ૧૫ પહેલા ધોરણના માસ્તર સાહેબને અડધો ધા કાગળ ૨
આના લઈને આપ્યા.

તા. ૨૦ રૂ. ૫-૦-૦ ધો. ૫ના વિદ્યાર્થીઓ પાસેથી પુસ્તકો માટે આવ્યા.

તા. ૨૨ ૧-૦-૦ વિદ્યાર્થીઓની ઉગાણીના ફંડમાં આપ્યો.

તા. ૨૩ ૦-૫-૦ ડઝનના ભાવે ૨ ગ્રોસ ૩ ડઝન પેન્સિલ આણી.

તા. ૨૪ ૦-૬-૦ ડઝનના ભાવે ૧૦૮ વિદ્યાર્થીમાંથી દરેકને
એક એક પેન્સિલ આપી.

૦-૬-૦ ડઝનના ભાવે એક ગ્રોસ રબર આપ્યાં.

૦-૦-૯ પાઈનું ૧ પ્રમાણે ૬ ડઝન રબર વિદ્યાર્થીઓને વેચ્યાં.

તા. ૨૫ એક વિદ્યાર્થીને ચોથી ચોપડી ૦-૬-૦, ગણિત ૦-૮-૦,

૧ પેન્સિલ ૦-૦-૬, તથા રબર ૦-૦-૮ નાં આપ્યાં.

(૩) ઉપરની રકમો ઉપરથી આણેલી અને વેચેલી વસ્તુઓની યાદી બનાવો.

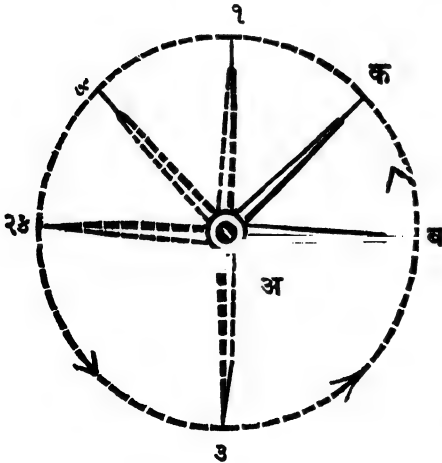
(૪) પેન્સિલ અને રબરની યાદી બનાવો, અને સિલક કાઢો.

(૫) ૧૫ વિદ્યાર્થીઓની એક ટુકડી ઉભાણીએ ગઈ; તેના ખર્ચેનો હિસાબ લખો, અને વિદ્યાર્થી દીઠ શું ખર્ચ આવશે તે નક્કી કરો.

(૬) તમારા બાપા તમને ઘરમાં વસ્તુઓ લાવવા ૧૫ રૂપીઆ આપી પરગામ ગયા. પાંચ દિવસ પછી પાછા આવ્યા. તમે પાંચ દિવસ ઘર ચલાવ્યું, તેનો હિસાબ લખો.

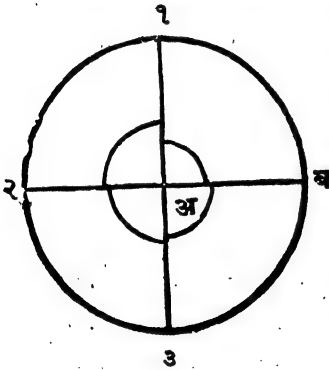
પ્રકરણ ૩૫ મું ભૂમિતિ વિભાગ

(૧) વર્તુળ, ખુણા, દિશાઓ.



આ સાથેની કંપાસની આકૃતિ છે. તેમાં અ બિંદુ તેનું મિળગરું છે. અબ કંપાસનું એક પાંખીઉં છે. તે તેની તેજ જગાએ રાખીએ છીએ. અબ બીજું પાંખીઉં છે, તેને મિળગરા ઉપર ગોળ ફેરવતા જઈએ છીએ.

એમ ફેરવતાં જ આગળ બે પાંખીઆં વચ્ચે જે ખાંચો પડે છે, તેને ખુણો કહે છે. જેમ જેમ અક ને આગળ ફેરવતા જઈએ, તેમ તેમ તે ખુણો મોટો ને મોટો થતો જાય છે. જ્યારે ૨ આગળ તે પાંખીઉં આવે, ત્યારે તે ખુણો ઘણો પહોળો થઈ છેવટે ચતુરસ્ર સીધી લીટી બની જાય છે. જેમ જેમ હજી અક ને આગળ ફેરવીએ છીએ તેમ પાછો નીચેની બાજુએ મોટો ખુણો થઈ નાનો ને નાનો થતો જાય છે અને જ્યારે આખું વર્તુળ ફરીને અક પાંખીઉં અથવા સાથે મળી જાય છે ત્યારે ખુણો તદ્દન બંધ થઈને લીટી બની જાય છે. આ રીતે અક આખું વર્તુળ ફરીને જુદી જુદી રીતે અથવા સાથે ખુણા કરે છે, અને ક બિંદુનો માર્ગ બરોબર વર્તુળ થાય છે. ચરક અને ૧, ૩ લીટીઓ વર્તુળના વ્યાસ કહેવાય છે.



આખા વર્તુળના ચાર સરખા ભાગ કર્યા, તો ચાર સરખા ખુણા થયા. આવા દરેક ખુણાને કાટખુણો કહે છે. (ચરક) કાટખુણો છે. (કોઈ પણ કાગળના કડકાને બે વાર ધારો મેળવીને સળ પાડવાથી સહેલાઈથી કાટખુણા બનાવી શકાશે.) ધરમાં, ચોપડીઓ ઉપર એમ બધે કાટખુણા જ હોય છે.

કંપાસની આકૃતિમાં ક જે સ્થિતિમાં છે, તે સ્થિતિમાં અથવા સાથે થતો ખુણો (ચરક) કાટખુણા કરતાં નાનો છે, માટે તેવા ખુણા સાંકડા કહેવાય છે

પરંતુ (ચરક) ખુણો કાટખુણા કરતાં મોટો છે, તે પહોળો ખુણો કહેવાય છે.

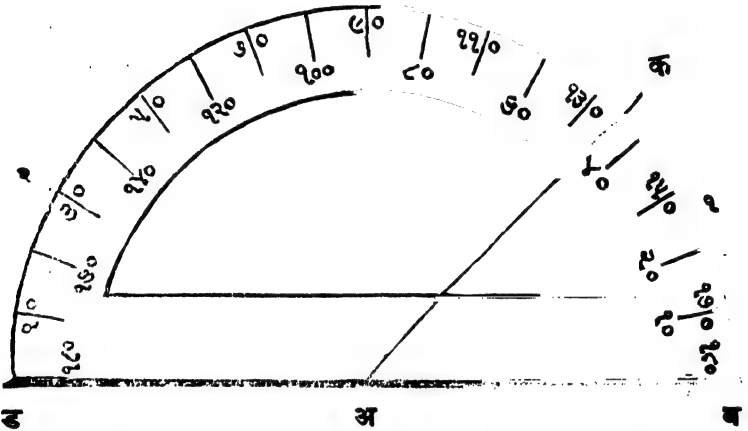
ખુણાનાં માપ

આખા ગોળના ૩૬૦ ભાગ કર્યા છે, અને તે દરેક ભાગને અંશ કહે છે.
અર્ધા ગોળના ૧૮૦° છે. (અંશ લખવા આંકડાની ઉપર

૦ મીડું લખાય છે.)

પા ગોળ એટલે કાટખુણામાં ૯૦° થાય છે.

ખુણાનું માપ નક્કી કરવા આવું કોણમાપક યંત્ર હોય છે.



અક (૧) અથવા ઢઅક (૨) ખુણો માપવાને કોણમાપક યંત્ર આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે ગોઠવવું. પછી એક લીટીથી બીજી લીટી સુધીમાં કેટલા અંશ છે તે ગણવા. અક ખુણામાં અથ ત્રી અક સુધીમાં ૪૪° છે, માટે તે ખુણો ૪૪ અંશનો કહેવાય. ઢઅક ખુણામાં ઢઅ ત્રી અક સુધીમાં ૧૩૬° છે, માટે તે ખુણો ૧૩૬ અંશનો કહેવાય.

મનોયતન

- (૧) તમારો કંપાસ ફૂટપટ્ટી પર મૂકી પેન્સિલની ચણી અને લોખંડની ચણી વચ્ચે ૧ ઇંચનું માપ લો, અને વર્તુળ દોરો.
- (૨) એક જગાએ લોખંડની ચણી મૂકીને એક વખત કંપાસમાં ૨ ઇંચ માપ લઈને, પછી ૩ ઇંચ માપ લઈને અને પછી ૩

ઈચ્છિ માપ લઈને એમ ૩ વર્તુળ દોરો. ૧ લા વર્તુળથી બીજું અને ત્રીજું કેટલાં દૂર છે ? બીજીથી ત્રીજું કેટલું દૂર છે ?

(૩) એક પાંચરમાં પાંચ બળદ બપ્પે ફૂટને અંતરે ફરે છે. તેમને ફરવાનો માર્ગ કાગળમાં દોરી બતાવો. (૧ ફૂટ = $\frac{1}{8}$ ઈંચ સ્કેલ માપ લો.)

(૪) પૈસાની ધાર પર એક નિશાની કરો, અને ફૂટપટ્ટી પર તે પૈસાને પાછી નિશાની આવે, ત્યાં સુધી ગોળ ફેરવો. કેટલું માપ થયું ?

(૫) એક માળી પાસે ૧૫ ફૂટ દૂર પાણી છંટાય એવી નળી છે. નળીની આજુબાજુની જેટલી જગાના છોડને પાણી છાંટી શકાય, તેટલી બતાવવા વર્તુળ દોરો. (૧ ફૂટ = $\frac{1}{8}$ ઈંચ સ્કેલ માપ લો.)

(૬) બે છોકરાઓ રંગની પીચકારી લઈ ૭ ફૂટને અંતરે ઉભા છે. ૧ છોકરાની પીચકારી ૧૦ ફૂટ સુધી ઉડે છે, અને બીજાની ૫ ફૂટ સુધી ઉડે છે. બંને પીચકારીનો રંગ લાગે તે જગાનું ચિત્ર દોરો. (૧ ફૂટ = $\frac{1}{8}$ ઈંચ સ્કેલ માપ લો.)

(૭) એક વર્તુળ દોરીને ગોળ કાગળ કાપી કાઢો. ધાર પર ધાર મેળવીને એ કાગળને વાળી સળ પાડો. કાગળ સીધો કરો. ગોળના કેટલા ભાગ થયા ?

ફરીથી સળમાંથી કાગળ વાળો. હવે પહેલા સળની બાજુ તેમજ ગોળ બાજુ બરોબર મળી રહે, એ રીતે મધ્ય બિંદુમાંથી વાળો. કાગળને સીધો કરો.

(૧) બે સળથી ગોળના કેટલા ભાગ થયા ?

(૨) એ સળથી કેટલા ખુણા પડ્યા ?

(૩) દરેક ખુણાના કેટલા અંશ થયા ? (માપી જુઓ.)

ગોળના બે સરખા ભાગ કરનારી લીટીને વ્યાસ કહે છે.

(૮) પૈસાનો વ્યાસ માપો.

(૯) ૪ ઈંચ માપ લઈને એક વર્તુળ દોરો. તેમાં કાટખુણા દોરી સરખા ભાગ પાડો.

(૧૦) ૧ કલાકમાં મિનિટ કાંટા કેટલા કાટખુણા ફરે ?

(૧૧) કલાક કાંટા આખો ગોળ કેટલા વખતમાં ફરે ?

૧

૨

૩

(૧૨) આકૃતિમાંના ત્રણ ખુણા કાટખુણા કરતાં નાના છે કે મોટા ?
એ ખુણા માપો, અને દરેક કેટલા અંશના છે તે કહો.

(૧૩) ધડિઆળમાં બરાબર ૩ વાગે બે કાંટા વચ્ચેનો ખુણો કેવડો થાય ?

(૧૪) કયા કયા વખતે બે કાંટા વચ્ચે કાટખુણા થાય ?

(૧૫) ૪, ૬, ૭, ૨, ૧૦ ને ૮ વાગે બે કાંટા વચ્ચે સાંકડા ખુણા,
પહોળા ખુણા કે કાટખુણામાંથી કયા ખુણા થાય ?

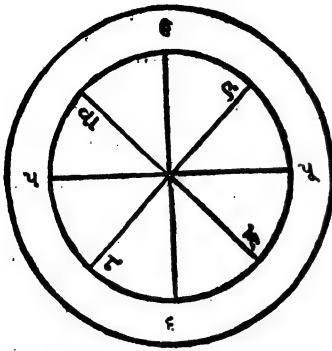
(૧૬) ધડિઆળના કોઈ પણ બે પાસપાસેના અંક વચ્ચે કેટલા
અંશનો ખુણો થાય ?

દિશાઓ

ખુણાઓના જ્ઞાનનો ઉપયોગ દિશાઓ પારખવામાં થાય છે.

વસ્તુઓ, ટેકરી, ઝાડ, સુરજ કે તારા વડે આપણે દિશાઓ નક્કી
કરી શકીએ. એ બધી વસ્તુઓમાંથી કંઈ ન હોય, ત્યારે હોકાયંત્રની
મદદથી દિશાઓ નક્કી થાય છે. ચીના લોકોએ હોકાયંત્રની શોધ
કરી છે. તેમની પાસેથી અરબ લોકોએ એ જ્ઞાન મેળવ્યું, અને
પછી દુનિયાના બીજા લોકોએ મેળવ્યું.

હોકાયંત્રમાં લોહચુંબક સોય હોય છે. તે સરળતાથી એક ખીલી
ઉપર ફર્યા કરે છે. થોડા વખતમાં સોય સ્થિર થાય છે, ત્યારે તેની
અણી હમેશાં ઉત્તર દિશા બતાવે છે. સોયની નીચે દિશાઓ બતાવનારી
આકૃતિ આ પ્રમાણે હોય છે:—



એક કાગળ લઈ તે પર એક વર્તુળ દોરો. સમ્યક્દિશામાં કાટખુણે કપાય એવા બે વ્યાસ દોરો. ચાર છેડાઓનાં નામ ઉત્તર, પૂર્વ, દક્ષિણ અને પશ્ચિમ આપો. ઘણી વસ્તુઓની દિશા નક્કી કરવાને આટલી ચાર દિશાઓ ઓછી પડે છે, તેથી ઉત્તર અને પૂર્વ તથા પશ્ચિમ અને

દક્ષિણ વચ્ચે એક વ્યાસ દોરો; તે ઇશાન અને નૈઋત્ય ખુણા બતાવશે. તેજ પ્રમાણે પશ્ચિમ અને ઉત્તર તથા દક્ષિણ અને પૂર્વ વચ્ચે એક લીટી દોરો; આ લીટી વાયવ્ય અને અગ્નિ ખુણા બતાવશે.

આમાં ઉત્તર અને પૂર્વ દિશાની લીટીઓ કાટખુણે બતાવે છે. બીજા કયા કાટખુણા છે, તે નક્કી કરો.

ઇશાનની લીટી ઉત્તર અને પૂર્વની વચ્ચેના કાટખુણાના બે સરખા ભાગ કરે છે.

મનોયત્ન

(૧૭) તમારો દિશાઓ બતાવનારો કાગળ વર્ગમાં ઉત્તર દિશા તરફ ઉત્તર બતાવનારી લીટી રહે એમ મૂકો. પછી કાળું પાટીઉં, ભીંત પરનો વક્રો, માસ્તર સાહેબની ખુરસી વગેરે તમે કાગળ મૂક્યો છે ત્યાંથી કયા કયા દિશાએ છે તે નક્કી કરો.

(૧૮) દિશાસૂચક કાગળ તમારી સામે મૂકો, અને તેને હોકાયંત્રની મદદથી બરાબર ગોઠવો. વર્ગમાંની ૬ વસ્તુઓની દિશા લખો.

(૧૯) ૧૮ મો પ્રશ્ન સમજાવવાને ચિત્ર દોરો.

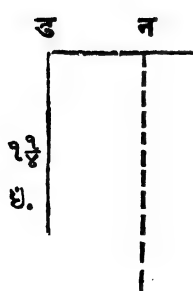
(૨૦) કસરતશાળામાં દિશાસૂચક કાગળો મૂકો, અને તેને બરાબર ગોઠવી છ વસ્તુઓની દિશા નક્કી કરો.

(૨૧) એક અઠવાડિયું આ દિશાસૂચક કાગળની મદદથી પવનની દિશાની નોંધ કરો.

- (૨૨) ઉત્તર અને પૂર્વ, ઉત્તર અને પશ્ચિમ, પશ્ચિમ અને પૂર્વ તથા દક્ષિણ અને પૂર્વ વચ્ચે કયી જાતના ખુણા થયા ?
- (૨૩) ઉત્તર અને ઈશાન, નૈઋત્ય અને વાયવ્ય, અગ્નિ અને પૂર્વ તેમજ દક્ષિણ અને પશ્ચિમ વચ્ચે કયી જાતના ખુણા થયા ?
- (૨૪) ઈશાન અને વાયવ્ય, ઉત્તર અને વાયવ્ય, દક્ષિણ અને અગ્નિ તથા ઉત્તર અને અગ્નિ વચ્ચેના ખુણા કેટલા અંશના થાય ?
- (૨૫) નિશાળના દરવાજા આગળથી ૨૦૦ યાર્ડ છે તે અગ્નિ ખુણામાં એક ઝુંપડું છે, અને ઝુંપડાથી નૈઋત્યમાં ૧૦૦ યાર્ડ છે તે એક કુવો છે; એ બતાવવા $\frac{1}{4}$ ઈંચ = ૨૫ યાર્ડ સ્કેલ લઈને નકશો દોરો, અને દરવાજાથી કુવો કેટલે છે તે છે, તે તમારા નકશા ઉપરથી નક્કી કરો.
- (૨૬) એક માણસ ખરાબર પશ્ચિમમાં ૩ માઈલ ગયો, અને ત્યાંથી ઉત્તર તરફ ૪ માઈલ ગયો; તો તે જ્યાંથી નીકળ્યો ત્યાંથી કેટલા માઈલ સીધો આવે તે કહો.
- (૨૭) એક માણસ વલસાડથી નીકળી ખરાબર પૂર્વ તરફ ૧૮ માઈલ ગયો. ત્યાંથી ૫૦ માઈલ ઉત્તરમાં ગયો, અને ત્યાંથી ખરાબર પશ્ચિમમાં ૧૮ માઈલ ગયો; તો તે વલસાડથી કેટલો આવે તે કહો.

(૨) ક્ષેત્રફળ

(અ) લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ



ક આ સાથે અબકક લંબચોરસ આકૃતિ છે. તેની નીચેની બાજુ અબ ને પાયો કહે છે, અને પાયાથી કાટખુણે છેક ઉપર સુધી લંબ લીટી દોરી એને લંબ કહે છે. આ લંબ અને અક તથા અબ બાજુઓ અ લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ હોય છે. લંબચોરસનું

ક્ષેત્રફળ લંબાઈ અને પહોળાઈની સંખ્યાના ગુણુકાર બરાબર છે તે અગાઉ શીખી ગયા. અહીં લંબાઈ તે પાયો અને પહોળાઈ તે ઉંચાઈ છે; માટે

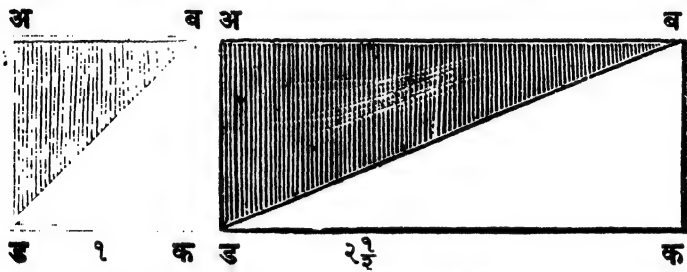
$$\text{ક્ષેત્રફળ} = \text{લં} \times \text{પ.} \quad \text{આકૃતિમાં ક્ષે.} = ૧\frac{૧}{૨} \times ૧\frac{૧}{૨}$$

$$\text{ક્ષે. ફ.} = \text{પાયો} \times \text{ઉંચાઈ} = \frac{૩}{૨} \times \frac{૫}{૨}$$

$$\therefore \text{ક્ષ.} = \text{પ.} \times \text{ઉં.} = ૧\frac{૫}{૪} \text{ ચો. ઈં.}$$

મનોરથન માટે પ્રકરણ ૩૩ મું જુઓ.

(બ) ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ—(જે ત્રિકોણમાં કાટખુણો હોય તે)



જે ચોરસ અને લંબચોરસ કાગળ અલગલગ લો. ખુણેખુણો મેળવીને સળ પાડો, અને પછી કાગળ સીધા કરશો તો આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે ચોરસ અને લંબચોરસના **ક ક બ** અને **ક અ બ** જે સરખા ત્રિકોણ બનશે, એટલે એક ત્રિકોણ આખી આકૃતિનો અર્ધ થાય.

ચોરસ અથવા લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ = પાયો \times ઉંચાઈ

$$\text{તેથી ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ} = \frac{\text{પાયો} \times \text{ઉંચાઈ}}{૨}$$

$$\therefore \text{ત્રિકોણમાં ક્ષ.} = \frac{૧}{૨} \text{ પ.} \times \text{ઉં.}$$

$$\begin{array}{l} ૧ \text{ લી આકૃતિમાં અલગલગ } \\ \text{અથવા બકલ નું ક્ષે.} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} = ૧ \times \frac{૧}{૨} \text{ ચો. ઈંચ} \\ = \frac{૧}{૨} \text{ ચો. ઈંચ} \end{array} \right.$$

$$\begin{array}{l} ૨ જી આકૃતિમાં અલગલગ } \\ \text{અથવા બકલ નું ક્ષે.} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} = \frac{૧}{૨} \left(\frac{૫}{૨} \times ૧ \right) \text{ ચો. ઈં.} \\ = \frac{૫}{૪} \times \frac{૧}{૨} \text{ ચો. ઈંચ} \\ = \frac{૫}{૪} \text{ ચો. ઈંચ} \end{array} \right.$$

(૨૧૮)

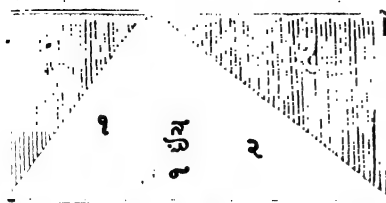
(ક) જે ત્રિકોણમાં કાટખુણો ન હોય તે,

ક

ન

ક

અન એક ત્રિકોણ છે.



તેનું ક્ષેત્રફળ કાઢવું છે, તો ન થી અવ ઉપર લંબ નાખ્યો; તે લંબ ત્રિકોણની ઉંચાઈ થઈ, અને અવ પાયો થયો. પછી અવકાદ

ક

લ ૨ ઇંચ

ક

લંબચોરસ પૂરો કર્યો.

હવે અનવ ત્રિકોણના બે ભાગ છે. ૧ લો ભાગ (અનલ) અનલ લંબચોરસનો કયો ભાગ થયો? અર્ધો ભાગ છે.

૨ જે ભાગ (અનલ), અનલ નો અર્ધો છે; એટલે આખો ત્રિકોણ અનલ તે આખા લંબચોરસ અવકાદ થી અર્ધો છે. તેથી ત્રિકોણ = $\frac{1}{2}$ લંબચોરસ

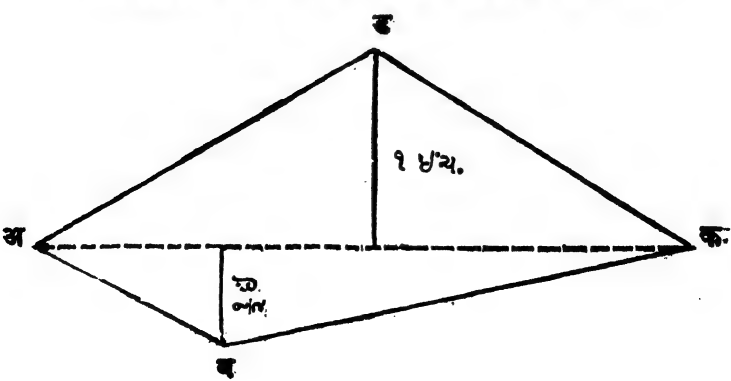
\therefore ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ = અર્ધ (પાયો \times ઉંચાઈ) = $\frac{1}{2}$ (૫. \times ૩.)

અનલ ત્રિકોણ = $\frac{1}{2}$ (૨ \times ૧) ચો. ઇ. = $\frac{1}{2} \times ૨$ ચો. ઇ. = ૧ ચો. ઇંચ જવાબ

મનોરથ

(૨૮) નીચેની અવકાદ આકૃતિનું ક્ષેત્રફળ કાઢો.

(અવકાદ ના બે ત્રિકોણ અવકાદ ને અડક બન્યા છે.)



- (૨૯) અલકઢ ખેતર છે. તેમાં અલક નું માપ ૩૫ ફૂટ થયું, અને તે ઉપરના લંબ ૫ ફૂટ અને ૧૦ ફૂટ થયા. તેનું ક્ષેત્રફળ કાઢો. એ ખેતરની સ્કેલથી આકૃતિ દોરો (સ્કેલ ૫ ફૂટ = $\frac{1}{4}$ ઇંચ)
- (૩૦) એક ઓરડાની લંબાઈ ૧૫ ફૂટ અને પહોળાઈ ૧૦ ફૂટ છે. તેમાં કાંટખુણુ ત્રિકોણુ આકારના પથરા જડવા છે. પથરાની એક બાજુ ૪ ઇંચ અને લંબ ૫ ઇંચ છે; તો ઓરડામાં જડવાને એવા કેટલા પથરા જોઈશે ?

પ્રકરણ ૩૬ મું પરચુરણ હિસાબ

- (૧) ત્રણ છોકરાઓ એક ખેતરની આસપાસ સાથે ફરવા નીકળ્યા. તેઓ તે ખેતરની આસપાસ અનુક્રમે ૬, ૧૦, અને ૪ મિનિટમાં ફરી રહે છે. ત્યારે તેઓ પહેલવહેલા પાછા એકઠા ક્યારે થશે ? અને દરેક જણ તે ખેતરની આસપાસ કેટલી વખત ફર્યો હશે ?
- (૨) ૪૯૪, ૧૭૯૫, ૩૦૬૭ અને ૫૭૯૮ આ રકમોમાં નિશાની કરેલા આંકડાની કિંમતો લખી સરવાળો કરો.
- (૩) જો પેંડાનો ભાવ મણના ૨૨૧ રૂપિયા હોય, તો દરેક બાળકને એ એ પેંડા આપતાં ૧૬૦ બાળકોની એક શાળામાં પેંડા વહેંચવાનું ખર્ચ ૧૮ રૂપિયા આવે છે. ત્યારે જો પેંડાનો ભાવ મણના ૨૭૧ રૂ. હોય તો ૨૮૦ બાળકોની શાળામાં દરેકને ત્રણ ત્રણ પેંડા આપીએ, તો કુલ ખર્ચ કેટલું થાય ?
- (૪) એક વેપારી પા.ર. મણ લેખે ૭ મણ ખાંડ લાવ્યો, અને પછી તેણે તે ૧ રૂપિયાની ૭ શર લેખે છૂટક વેચી તો તેને કેટલો નફો થયો ?
- (૫) જુદા રૂ. ના રૂ. ની રૂ. આ. પાઈમાં કિંમત કાઢો.
- (૬) મારી પાસે કેટલાક પૈસા છે. તેના રૂ. ચોપડી ખરીદવામાં ખર્ચ્યા,

કૃ કપડાં લેવામાં ખર્ચા અને બાકી ૧૧ રૂ. રહ્યા. તો પહેલાં મારી પાસે કેટલા રૂપિયા હશે ?

(૭) ૧૫ રૂ. ૮ આ. ૬૩ પાઈ - ૯ રૂ. ૧૦ આ. ૮૩ પાઈ

(૮) એવી ઓછામાં ઓછી કઈ રકમ છે, કે જે રૂપિયા, અડધા, પાવલી કે ઢંથુ દરેક વડે બરાબર આપી શકાય ?

(૯) ૮૪૧ — * * * = ૨૮ મૂકી દીધેલી સંખ્યા લખો.

(૧૦) અ ૪૩૭ × ૯૯ | બ ૩૫૭૮૯ ÷ ૨૫

(૧૧) એક ટેબલ ૨ વાર લાંબું અને ૨૧૧ ફૂટ પહોળું છે. તેના ઉપર પાથરવાનું કપડું ૩ આને ચોરસ ફૂટ લેખે મળે છે, તો કપડાનું કુલ ખર્ચ કેટલું થાય ?

(૧૨) સરળ બાળઅંકગણિત ૭ ઇંચ લાંબું, ૫ ઇંચ પહોળું અને ૩ ઇંચ જાડું છે. તો તેનું ઘનમાપ કેટલું ? એવી ૨૮૮ ચોપડીઓ કેટલા ઘનફૂટ જગા રોકે ?

(૧૩) ૧૫^૫ મળુ અનાજમાંથી ૭^૫ મળુ અનાજ ગરીબોને વહેંચી દીધું, તો બાકી કેટલું રહ્યું ?

(૧૪) ૬૬ આનાની પાઈ કરો.

(૧૫) ૨૭ રૂ. ૦ આ. ૯ પાઈને રૂપિયાના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૧૬) ૪, ૧૦, ૧૫ અને ૧૮ નો લઘુત્તમ સાધારણ અવયવી કાઢો.

(૧૭) અ ૩૬૮ × ૧૫ | બ ૧૪૫ × ૯૯ (હુંકી રીતે ગણો.)

(૧૮) એક ખેતરની લંબાઈ ૧૧૫ વાર છે, અને પહોળાઈ ૮૫ વાર છે. એક છોકરો તે ખેતરની આસપાસ દોડી આવ્યો; તો તે ૧ માઇલ કરતાં કેટલું ઓછું ચાલ્યો ?

(૧૯) દર રૂપિયા ૬ પાઈ પ્રમાણે ૭૫૦૦ રૂ. ની પેદાશ ઉપર કર લય્યા પછી ચોકખી આવક કેટલી રહે ?

(૨૦) આવકવેરો રૂ. ૫૦૦૦ ની અંદરની આવક ઉપર રૂપિયા ૫ પાઈ અને રૂ. ૫૦૦૦ થી રૂ. ૧૦૦૦૦ સુધીની આવક ઉપર રૂપિયા ૬ પાઈ લેખે લેવાય છે. બાપની આવક રૂ. ૪૦૦૦

અને દીકરાની આવક રૂ. ૨૪૦૦ છે, તો:—

(૧) આપદીકરો ભેગા રહેતા હોય, તો કેટલો કર આપવો પડે ?

(૨) જુદા જુદા રહેતા હોય, તો બંનેનો મળીને કેટલો કર આપવો પડે ?

(૨૧) અ $૫ \div \frac{૩}{૪}$ | બ $\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૧}{૪}$ ના $\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪}$

(૨૨) ૧૫૬ રૂ. \times ૨૭

(૨૩) ૧૨, ૮, ૨૧ નો લઘુત્તમ સાધારણ અવયવી કાઢો.

(૨૪) ૧ ટેબલના ૨૫ રૂપીઆ, તો ૮૪૮ ટેબલનું શું બેસે ?

(૨૫) ૨ \times ૫ \times ૩ \times ૨ \times ૫ \times ૬ નો જવાબ લખો.

(૨૬) ૫ ફૂટ ૪ ઇંચ લાંબી પટી ચોરસ આકારની સ્લેટની બાજુ-બાજુને ફરતી વીંટાઈ રહે, તો સ્લેટની લંબાઈ કેટલી ?

(૨૭) ૪૫ ઇંચના પનાના ૮ વાર લાંબા એક ઘોતીબેટાની કિંમત રૂ. ૩૩૩ બેસતી હોય, તો તેજ જાતના ૫૪ ઇંચ પનો અને ૧૦ વાર લાંબા એવા ૨૦ ઘોતીબેટાનું કુલ શું બેસે ?

(૨૮) ૫ $\frac{૧}{૨}$ રૂ. માંથી કેટલા લઈએ તો ૩ $\frac{૧}{૪}$ રૂ. બાકી રહે ?

(૨૯) ૯ $\frac{૧}{૨}$ ઇ. + ૭ $\frac{૧}{૨}$ ઇ. + ૮ $\frac{૧}{૨}$ ઇ. + ૫ $\frac{૧}{૨}$ ઇ. નો સરવાળો કરો.

(૩૦) ૨૭ ખાં. ૧૫ મણ ૮ શેરને ખાંડીના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

(૩૧) ૧૪, ૨૧, ૩૩ અને ૯૬ ના અવિભાજ્ય અવયવ શોધી કાઢો.

(૩૨) ૫૩૬ માં કેટલા ઉમેરીએ, તો ૬ શતક થાય ?

(૩૩) ૩૭ ના $\frac{૧}{૨}$ અને ૩૫ ના $\frac{૧}{૨}$ માં શો ફેર ?

(૩૪) એક ખેડુત પાસે ૭૧૫ સાદા આંખાનાં, અને તેના કરતાં ૧૨૭ ગાંધી કલમી આંખાનાં ઝાડ છે; તો તેની પાસે એકંદરે ઝાડ કેટલાં ?

(૩૫) તારના થાંભલા ૫૦ વારને છેટે દાટેલા છે. પહેલા અને આઠમા થાંભલા વચ્ચે અંતર કેટલું ?

(૩૬) એક ઓરડાની લંબાઈ ૨૫ ફૂટ, પહોળાઈ ૧૫ ફૂટ અને ઉંચાઈ ૧૧ ફૂટ છે, તો તેની ચારે દિવાલોને છાવરાવવાનું ખર્ચ સો

ચોરસ ફૂટે ૮ રૂ. લેખે કેટલું થાય ? (૧૮૦ ચો. ફૂટ ખારી-
ખારણાંની જગા છોવાતી નથી.)

(૩૭) ૮ ફૂટ રૂ. માં કેટલા રૂપીઆ ઉમેરીએ, તો ૧૦ રૂ. થાય ?

(૩૮) ખાલી જગા પૂરો. કુલ

	૨૦	--	૧૦	--
	૧૭	--	૨૦	૭૧
	--	૧૧	--	૭૬
કુલ	૮૭	૬૦	--	૧૮૨

(૩૯) ૫ રૂ. ૧૦ આ. ૮ માઈને રૂપીઆનું રૂપ આપો.

(૪૦) ૫૧૨ તથા ૬૯૬ ના અવિભાજ્ય અવયવ શોધો.

(૪૧) અ ૨૨૭ × ૧૦૧ | બ ૩૧૮ × ૨૫

(૪૨) એક લંબચોરસ ખેતરની લંબાઈ ૭૫ વાર ૧ ફૂટ ૬ ઇંચ, અને પહોળાઈ ૩૦ વાર ૮ ઇંચ છે; તો ખેતરની આસપાસ ફરતું કેટલું અંતર થાય ?

(૪૩) એક માણસ ઉતરમાં ૬ માઈલ જાય છે, પછી પૂર્વમાં ૬ માઈલ જાય છે, પછી દક્ષિણમાં ૬ માઈલ જાય છે, અને પછી પશ્ચિમમાં ૬ માઈલ જાય છે; તો હવે તે નીકળ્યો હતો તે સ્થાનથી કેટલે દૂર હશે ?

(૪૪) ૬૦ માણસો ૨૭ ફૂટ ઉંચું ઘર ૧૫ દિવસમાં બાંધી રહે, તો ૧૦૦ માણસોને ૧૮ ફૂટ ઉંચું ઘર બાંધતાં કેટલા દિવસ થાય ?

(૪૫) ૧૫૬ - ૩૬ - ૨૬ ને સાદું રૂપ આપો.

(૪૬) ૭ $\frac{***}{\text{ભાગાકાર ૫૪૮ ને શેષ ૬}}$ આ ભાગાકારનો હિસાબ પૂરો કરો.

(૪૭) ૩૬ વર્ષમાં ૫૨૫ રૂ. નું ૪૬ ટકા લેખે વ્યાજમુદ્દલ શું થાય ?

(૪૮) એક ટોપલીમાં કેટલાંક ખોર છે, તેમાંથી ત્રણ-ત્રણના, પાંચ-પાંચના અથવા છ-છના ભાગ કરીએ, તો દર વખતે એકેક ખોર વધે છે; ત્યારે તે ટોપલીમાં આઠામાં આઠાં કેટલાં ખોર હશે ?

- (૪૯) ૫૬ ના $\frac{1}{2}$ અને ૪૦ ના $\frac{1}{4}$ નો તફાવત કેટલો ?
- (૫૦) એક આગગાડીમાં ૧૩૭ સ્ત્રીઓ અને સ્ત્રીઓ કરતાં ૧૨૫ વધારે પુરુષો હતા, તો તે ગાડીમાં મુસાફર એકંદર કેટલાં ?
- (૫૧) એક માણસ ઉત્તરમાં ૬ માઇલ જાય છે; અને પછી પૂર્વમાં ૮ માઇલ જાય છે, તો તે પ્રથમ નીકળેલો તે જગાએથી કેટલે દૂર ગયો ? (૧ ઇંચ = ૧ માઇલ સ્કેલથી આકૃતિ કાઢી માપો.)
- (૫૨) $(\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} - \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}) \div (\frac{3}{4} - \frac{1}{4})$ રૂપીઆના આના કરો.
- (૫૩) ૨ દોકડાની તેરીએ ૨૫ રૂ. નું ૮ માસનું વ્યાજ કેટલું થાય ?
- (૫૪) મગન પાસે $\frac{3}{4}$ રૂ. છે, અને જગન પાસે $\frac{3}{4}$ રૂ. છે; કોની પાસે કેટલા રૂ. વધારે છે ?
- (૫૫) ત્રણ ઘંટ ૪, ૬ અને ૮ સેકન્ડને અંતરે વાગે છે. તેઓ અમુક વખતે શરૂ કરે ત્યાર પછી કેટલી સેકન્ડે ફરીથી સાથે વાગશે ?
- (૫૬) ૧૨) આ લાગાકારમાં
લાગાકાર ૫૬૪૦ અને શેષ ૫ ખાલી જગા પૂરો.
- (૫૭) અ ૭૬૭૬ \div ૩૮ | બ ૬૨૪ \times ૧૨૫
- (૫૮) એક ચોરસ પાટીઆનું ક્ષેત્રફળ ૧૪૪ ચો. ઇંચ છે; તો તેને ફરતી પટી ચોઢવી હોય, તો તે કેટલા ઇંચ લાંબી નેઈએ ?
- (૫૯) અ એ ૪૫૦ રૂ. ૫ $\frac{1}{2}$ ટકા લેખે ૧ $\frac{1}{2}$ વર્ષ વ્યાજે મૂક્યા, અને બ એ ૭ આનાની તેરીએ તેટલાજ રૂપીઆ તેટલીજ મુદત માટે વ્યાજે મૂક્યા, તો કોને કેટલું વધારે વ્યાજ મળે ?
- (૬૦) શાન્તિ $\frac{1}{2}$ તરણુચ ખાઈ ગયો, અને મગને $\frac{1}{4}$ ખાધું; તો બાકી કેટલું તરણુચ રહ્યું ?
- (૬૧) ૮ રૂ. ૨ આ. ૬ $\frac{1}{2}$ પાઈ \times ૭
- (૬૨) ખેડુતની સહકારી બેન્ક સભાસદો પાસેથી ૪૯૦૦ રૂ. પાા ટકાના વ્યાજે લઈ ખેડુતોને ૮ ટકાના વ્યાજે ધીરે છે, તો ૨ વર્ષમાં બેન્કને શા નફો મળે ?

પ્રકરણોના જવાબ

બીજું ધોરણ

પ્રકરણ ૧ હું. સંખ્યા. પૃષ્ઠ ૩૪ થી ૩૬

પૃષ્ઠ ૩૫-(અ) (૧) પાંચ હજાર ત્રણ સો સત્તાવીસ. (૨) આઠ હજાર, ચાર સો બે. (૩) સાત સો પંદર. (૪) બાર હજાર ચોવીસ. (૫) વીસ હજાર, એક સો અઠ્ઠાવીસ. (૬) બત્રીસ હજાર, પાંચ સો અગણોતર. (૭) એક સો પાંચ. (૮) પિસ્તાળીસ હજાર, આઠ સો બત્રીસ. (૯) ધટ્ટોતર હજાર, પાંચ સો નેવું. (૧૦) નવ્વાણું હજાર, નવ સો નવ્વાણું.

પૃષ્ઠ ૩૬-(બ) (૧૧) ૨,૪૧૫ (૧૨) ૭,૦૦૦ (૧૩) ૬૦,૦૦૦ (૧૪) ૧૫,૧૮૦ (૧૫) ૪,૩૩૩ (૧૬) ૧૧,૧૧૧ (૧૭) ૫,૦૦૫ (૧૮) ૬૦,૦૬૦ (૧૯) ૩,૬૭૨ (૨૦) ૧,૯૨૯ (૨૧) ૯,૯૯૯ (૨૨) ૧૦,૦૦૦

(૨૩) ૧=૧૦,૦૦૦ (૨૪) ૨=૨૦,૦૦૦ (૨૫) ૭=૭૦,૦૦૦

૭= ૭,૦૦૦ ૧= ૧૦૦ ૨= ૨,૦૦૦

૫= ૫૦૦ ૧= ૧૦ ૩= ૩૦૦

૨= ૨ ૧= ૧ ૩= ૩૦

(૨૬) ૫=૫૦,૦૦૦ (૨૭) ૩=૩,૦૦૦ ૩= ૩

૪= ૪,૦૦૦ ૨= ૨૦૦

૪= ૪૦ ૧= ૧૦

૯= ૯ ૫= ૫

પ્રકરણ ૨ બું. સરવાળા પૃષ્ઠ ૩૬ થી ૪૦

પૃષ્ઠ ૩૮-(૧) ૧,૩૮૩ ચોપડી (૨) ૪૩૦૫ જાનવર (૩) ૩૧૦ માધલ (૪) ૯૭૭ રૂ. (૫) રૂ. ૧૦૦૩૨ (૬) પુળાઓ ૨૦૦૦ (૭) ૨૦૦૦૦ રૂ. (૮) ૧૦૬૨૦ (૯) ૧૮૪ (૧૦) ૨૫૪ (૧૧) ૧૨૨૨ (૧૨) ૧૩૩૯ (૧૩) ૧૧૮૮ પૃષ્ઠ ૩૯-(૧૪) ૧૮૭૭ (૧૫) ૧૮૯૦ (૧૬) ૧૬૯૦ (૧૭) ૧૩૩૨ (૧૮) ૧૬૬૫ (૧૯) ૪૩૮૦ (૨૦) ૨૫૯૫ (૨૧) (૧) ૬૦ (૨) ૧૦૦ (૩) ૭૦ (૪) ૫૫ (૫) ૩૫ (૬) ૭૪ (૭) ૧૦૬

(૮) ૬૬ (૯) ૫૧ (૧૦) ૫૨ (૨૨) (૧) ૯૪૩૨ (૨) ૮૨૫૧
 પૃષ્ઠ ૪૦-(૨૨) (૩) ૭૫૪૬ (૪) ૯૬૩૪ (૫) ૭૩૨૮ (૬) ૬૬૬૬ (૭)
 ૧૧૦૧ (૨૩) ૬૫૬૬ (૨૪) ૪૦૫૩ (૨૫) ૪૪૦૬ (૨૬) ૫૫૦૦
 (૨૭) ૧૧૧૦૬ (૨૮) ૫૦૨૧ (૨૯) ૧૮૮૭૪

પ્રકરણ ૩૯ બાદબાકી પૃષ્ઠ ૪૦ થી ૪૪

પૃષ્ઠ ૪૩-(૧) ૧૩ મણુકા વધે. (૨) ૫૫ હિસાબ બાકી (૩) ૩૯
 (૪) ૧૧ (૫) ૧૯ (૬) ૨૮૭ કેરી સારી (૭) ૫૩૫ ઢોર રહ્યાં.
 (૮) ૬૮૮ નળીઆં ચઢાવ્યાં. (૯) ૩૪૫ રૂપીઆ બાકી (૧૦) ૧૮૮
 રૂપીઆ બળદની કિંમત (૧૧) ૪૭ (૧૨) ૧૧૭ (૧૩) ૪૯૨
 (૧૪) ૧૮૯ (૧૫) ૧૭૫ (૧૬) ૪૦૮૯ રૂ. (૧૭) ૧૯૯૯ ગાય
 (૧૮) ૨૮૮૯ રૂપીઆ (૧૯) ૮૧૦૦ રૂપીઆ (૨૦) ૭૯૪૫ મણુ
 (૨૧) ૮૮૯ (૨૨) ૧૧૨ (૨૩) ૧૦૦૯ (૨૪) ૧૯૮૦ (૨૫) ૯૧૩
 પૃષ્ઠ ૪૪-(૨૬) ૮૭ લખોટા કનુ પાસે (૨૭) ૭૪ રૂપીઆ રહ્યાં. (૨૮)
 ૬૩ ભમરૂણ રહ્યાં. (૨૯) ૨૦૩ ઢોર બંનેનાં (૩૦) ૯૧૫ ઢોર (૩૧)
 ૨૧૪૩ (૩૨) ૦ (૩૩) ૯૦૭૯ (૩૪) ૨૬૭ (૩૫) ૩૪

પ્રકરણ ૪ થું ગુણાકાર પૃષ્ઠ ૪૪ થી ૫૨

પૃષ્ઠ ૪૯-(૧) ૧૮૨ દિવસ (૨) ૩૬૦ કચુકા (૩) ૩૩૦ પાનાં
 (૪) ૧૪૪ પાષ (૫) ૭૮૩ રૂપીઆ (૬) ૩૮૭ (૭) ૨૮૦ (૮) ૫૬૦
 પૃષ્ઠ ૫૦-(૯) ૬૪૪ (૧૦) ૫૦૪ (૧૧) ૨૭૬ (૧૨) ૩૦૪૫ રૂ. (૧૩) ૭૧૦
 થા. (૧૪) ૯૭૨ માણુસ (૧૫) ૨૮૯૦ (૧૬) ૨૮૩૨ (૧૭) ૮૪૦
 (૧૮) ૭૩૫૩ (૧૯) ૮૭૩ (૨૦) ૩૬૧૮ (૨૧) ૧૫૦૬ (૨૨) ૪૮૯૧૨
 (૨૩) ૧૯૦૭૬ (૨૪) ૫૧૧૫ (૨૫) ૨૯૬૨૮ પૃષ્ઠ ૫૧-(૨૬) ૧૦૮૦
 શેર (૨૭) ૨૨૫૦ નળીઆં (૨૮) ૧૧૮૫૦ (૨૯) ૨૪૧૫૦
 (૩૦) ૮૭૮૪૦ (૩૧) ૨૯૯૨૦ (૩૨) ૩૦૦ પાષ (૩૩) ૧૩૪૪
 (૩૪) ૨૩૪૩ (૩૫) ૨૭૦૪ (૩૬) ૪૩૯૬ (૩૭) ૭૭૪૦
 (૩૮) ૧૧૫૬૮ (૩૯) ૧૪૩૬૫ (૪૦) ૫૨૨૯૦ પૃષ્ઠ ૫૨-(૪૧) ૯૪૫
 (૪૨) ૨૯૧૬ મણુકા (૪૩) ૧૮૦૦ થાંભલા (૪૪) ૧૩૯૮૬ કચુકા
 (૪૫) ૮૧૯૦૦ રૂ. ખર્ચે (૪૬) ૩૨૦૦૪ (૪૭) ૪૫૪૨૬ (૪૮) ૬૯૩૮૮
 (૪૯) ૩૨૮૩૨ (૫૦) ૨૬૬૪૯ (૫૧) ૧૭૬૭૯ (૫૨) ૮૧૦૯૨
 (૫૩) ૬૩૭૩૨ (૫૪) ૩૮૪૬૫ (૫૫) ૫૦૫૧૨ (૫૬) ૭૮૫૮૫
 (૫૭) ૭૯૨૦૦ (૫૮) ૧૨૪૮૧૫ (૫૯) ૩૮૧૫ (૬૦) ૧૦૩૭૯

પ્રકરણ પમું ભાગાકાર પૃષ્ઠ ૫૩ થી ૬૮

પૃષ્ઠ ૫૪-૫૫ (૧) ૯ ઢગલી (૨) ૯ છોકરાને (૩) ૬ જુડી (૪) ૬ ઢગલી (૫) ૫ ખાનામાં (૬) ૭ ઢગલી (૭) ૮ જાણુને (૮) ૮ ક્યારા માટે (૯) ૧૬ માણસને (૧૦) ૯ ગોવાળીઆ (૧૧) ૯ હાર થાય. (૧૨) ૯ હાર થાય. (૧૩) ૯ છોકરાને અપાતાં ૧ વધે. (૧૪) ૩ વાર કપાય અને ૨ વાર વધે. (૧૬) ૬ ઢગલી થાય અને ૧ વધે. પૃષ્ઠ ૫૬-(૧૭) ૮ લખોટા (૧૮) ૪ પૈસા (૧૯) ૫ ખોર મળે. (૨૦) ૧૨ સળીઓ આવે. (૨૧) ૭ છોકરા (૨૨) ૧૨ કાગળ (૨૩) ૧૬ માણસ (૨૪) ૧૩ કાંકરા (૨૫) ૪ પૈસા (૨૬) ૪ પૈસા દરેકને ભાગે આવે, અને ૧ પૈસો વધે. (૨૭) ૬ ખીઆં દરેક હારમાં ને ૩ વધે. (૨૮) ૭ પત્રાળાં દરેક હારમાં અને ૨ વધે. (૨૯) ૯ પૈસા મળે અને ૨ પાઇ વધે. (૩૦) ૧૫ આના મળે અને ૨ પૈસા વધે. (૩૧) ૯ દશક અને ૫ એકમ (૩૨) ૮ દશક ૭ છુટા (૩૩) ૮ (૩૪) ૭ (૩૫) ૧૧ (૩૬) ૧૧ (૩૭) ૮ (૩૮) ૧૨ પૃષ્ઠ ૫૭-(૩૯) ૧૨ (૪૦) ૧૩ (૪૧) ૮ (૪૨) ૧૪ (૪૩) ૧૨ (૪૪) ૧૭ (૪૫) ૧૩ (૪૬) ૧૪ (૪૭) ૮ (૪૮) ૫ (૪૯) ૬ (૫૦) ૪ (૫૧) ૧૨ (૫૨) ૫ (૫૩) ૧૯ (૫૪) ૮ (૫૫) ૧૦ ભાગાકાર (૫૬) ૬ ભાગાકાર (૫૭) ૬ (૫૮) ૪ પૃષ્ઠ ૫૮-(૫૯) $૩૬ \div ૪ = ૯$, $૩૬ \div ૯ = ૪$ (૬૦) $૧૧૨ \div ૧૬ = ૭$; $૧૧૨ \div ૭ = ૧૬$ (૬૧) $૭૫ \div ૫ = ૧૫$, $૭૫ \div ૧૫ = ૫$ (૬૨) $૧૧૪ \div ૧૯ = ૬$, $૧૧૪ \div ૬ = ૧૯$ (૬૩) ભાન્ય ૧૩૩, ભાજક ૧૯, ભાગાકાર ૭ (૬૪) ભાન્ય ૩૬, ભાજક ૧૨, ભાગાકાર ૩ (૬૫) ભાન્ય ૬૪, ભાજક ૪, ભાગાકાર ૧૬ (૬૬) ભાન્ય ૪૮, ભાજક ૪, ભાગાકાર ૧૨, (૬૭) $૧૦૨ \div ૬ = ૧૭$; $૧૦૨ \div ૧૭ = ૬$ (૬૮) $૬૫ \div ૧૩ = ૫$, $૬૫ \div ૫ = ૧૩$ (૬૯) $૭૨ \div ૮ = ૯$; $૭૨ \div ૯ = ૮$ (૭૦) $૮૦ \div ૫ = ૧૬$, $૮૦ \div ૧૬ = ૫$ (૭૧) ૪ ભાગાકાર (૭૨) ૩ ભાગાકાર (૭૩) ૫ ભાજક (૭૪) ૧૧ ભાજક (૭૫) ૧૨ ભાજક (૭૬) ૭ ભાજક (૭૭) ૪૦ ભાન્ય (૭૮) ૯૮ ભાન્ય (૭૯) ૩૬ (૮૦) ૧૬ (૮૧) ૯૦ (૮૨) ૧૭ (૮૩) ૧૦ (૮૪) ૮ (૮૫) ૪૦ (૮૬) ૬ પૃષ્ઠ ૬૦-(૮૭) ૨૩ ખોર (૮૮) ૨૧ ચોપડી (૮૯) ૧૧ પૈસા (૯૦) ૨૦ ખોર (૯૧) ૩૦ છોકરા (૯૨) ૪૩ (૯૩) ૩૨ (૯૪) ૨૧, ૪૨ (૯૫) ૧૦ (૯૬) ૨૦ (૯૭) ૨૦, ૩૦ (૯૮) ૨૦, ૪૦ (૯૯) ૩૦ છોકરાને પૃષ્ઠ ૬૨-(૧૦૦) ૩૫ છોકરાને (૧૦૧) ૧૮ ખાળકોને

(૧૦૨) ૩૧ કડકા (૧૦૩) ૧૯ આના (૧૦૪) ૨૫ આના (૧૦૫) ૧૪
 (૧૦૬) ૧૯ (૧૦૭) ૧૪ (૧૦૮) ૧૪ (૧૦૯) ૧૨ મુષ ૬૩-(૧૧૦)
 ૨૩, ૩ ચોપડી વધે. (૧૧૧) ૧ કોડી (૧૧૨) ૨ પતાસાં (૧૧૩) ૧૨, ૩ શેષ
 (૧૧૪) ૧૧ ને ૬ શેષ (૧૧૫) ૨૩ ને ૩ શેષ (૧૧૬) ૭ ને ૮ શેષ
 મુષ ૬૪-(૧૧૭) ૨૨૮ મળુકા (૧૧૮) ૧૬૨ બોર (૧૧૯) ૧૦૪ છોકરા
 મુષ ૬૫-(૧૨૦) ૨૬૩ ને ૧ પૈસો વધે. (૧૨૧) ૧૨૯ રૂ. (૧૨૨) ૯૭
 દીવાસળી રહે; ૫ દીવાસળી વધે. (૧૨૩) ૬૭; ૬ શેષ (૧૨૪) ૧૯; ૨ શેષ
 (૧૨૫) ૧૦૨; ૧ શેષ (૧૨૬) ૧૧૪૧; ૪ શેષ (૧૨૭) ૧૨૧૬; ૫ શેષ
 (૧૨૮) ૧૩૩૩; ૧ શેષ (૧૨૯) રૂ. ૮૩૩; ૨ શેષ (૧૩૦) ૧૬૦૦ રૂ.
 મુષ ૬૭-(૧૩૧) ૪૭ (૧૩૨) ૫૨; ૩ શેષ (૧૩૩) ૨૩૦; ૧ વધે.
 (૧૩૪) ૩૦૫ (૧૩૫) ૪૦૭; ૧૨ વધે. (૧૩૬) ૧૧; ૨૮ વધે. (૧૩૭) ૩૬૬;
 ૧૮ વધે. (૧૩૮) ૧૬૯; ૨૯ વધે. (૧૩૯) ૧૪; ૪૩ વધે. (૧૪૦) ૧૦૫;
 ૫૪ વધે. મુષ ૬૮-(૧૪૧) ૫૮૧૧ (૧૪૨) ૯૪૮૦ (૧૪૩) ૩૭૦૬
 (૧૪૪) ૬૮૮૫૦ (૧૪૫) ૫૮૫૨ (૧૪૬) ૫૧૬ (૧૪૭) ૫૮૫
 (૧૪૮) ૬૫૧ (૧૪૯) ૩૧૭; ૧૪ શેષ (૧૫૦) ૮૧૭; ૭ શેષ
 (૧૫૧) ૩૨૪ (૧૫૨) ૬૧૫ (૧૫૩) ૨૪

મકરણ ૬૬ પરિમાણો મુષ ૬૯ થી ૭૨

મુષ ૭૦ થી ૭૨-(૧) ૦૧ શેર (૨) ૨ શેર દૂધ (૩) ૧૧૧૧ શેર
 (૪) ૭ નવટાંક અથવા શેર ૦૧૧૧ (૫) ૧ રૂપીઆભાર (૬) ૬૦ શેર અથવા
 ૧૧૧ મળુ દૂધ (૭) ૧૮૦ શેર અથવા ૪૧૧ મળુ કાચા (૮) ૩ પૈસાભાર
 રેવડી આંધી (૯) ૩ કલાક રજા મળી. (૧૦) ૮ કલાક ચીખીએ.
 (૧૧) ૨ ક. - ૪૦ મિ. કામ ચાલ્યું. વાચન ૧૫ કલાક, ભૂગોળ ૧૫ કલાક,
 રમત ૧૫ કલાક, હિસાબ ૨૦ કલાક, ચિત્રકામ ૧૫ કલાક. (૧૨)
 ૧૦ વાગે (૧૩) - (૧૪) ૬ ઘોડીઆં (૧૫) ૮૮૦૦ યાર્ડ (૧૬) ૧ ગજ
 ૧૦ તસુ (૧૭) ૫ ડઝન પેન (૧૮) ૫ કોડી વાંસ (૧૯) ૧ પૈસો
 અથવા ૩ પાઈ (૨૦) ૦૧૧ આનો

મકરણ ૭૩ અપૂર્ણાંક મુષ ૭૨ થી ૮૬

મુષ ૭૭-(૧) ૫૧ રૂપીઆ અથવા પાશેર; ૫૧ એક આનો અથવા
 પાશેર એક અધોળ; ૫૧ બે આના અથવા પાશેર ને નવટાંક; ૫૧
 અઢી આના અથવા પાશેર ને અઢી અધોળ; ૫૧ આનો અથવા ૫૧
 અધોળ; પોણા આનો અથવા પોણા અધોળ (૨) અડધો રૂપીઆ

અથવા અડધો શેર; પોણો રૂપીઆ અથવા પોણો શેર; પોણો ને એક આનો અથવા પોણો શેર ને એક અધોળ; પોણો દોઢ આનો અથવા પોણો શેર ને દોઢ અધોળ; ખા સવાબે આના અથવા પાશેર ને સવાબે અધોળ; પોણો ને ત્રણ આના અથવા પોણો શેર ને ત્રણ અધોળ. (૩) એક રૂપીઆ અથવા એક શેર; સવા ને એક આનો અથવા સવા શેર ને એક અધોળ; દોઢ દોઢ આનો અથવા દોઢ શેર અને દોઢ અધોળ; પોણાબે બે આના અથવા પોણાબશેર અને બે અધોળ; પોણાબે સવાત્રણ આના અથવા પોણાબશેર ને સવાત્રણ અધોળ; બે રૂપીઆ અથવા બશેર. (૪) સવા આઠ અઢી આના અથવા સવાઆઠ શેર ને અઢી અધોળ; પોણીત્રીસ સવા આનો અથવા પોણીત્રીસ શેર અને સવા અધોળ; સાડીપિસ્તાળીસ બે આના અથવા સાડીપિસ્તાળીસ શેર બે અધોળ (૫) ૦૦૧૧ (૬) ૦૧૧૧ (૭) ૨ (૮) ૩૧૧૧ (૯) ૪૧૧૧ (૧૦) ૧૮૧૧ ૧૧૧ (૧૧) ૩. ૫૧૧ (૧૨) ૩. ૭૧૧ (૧૩) ૩. ૦૧૧ (૧૪) ૩. ૦૧૧૧ (૧૫) ૩. ૦૧૧ (૧૬) ૩. ૦૧૧૧ (૧૭) ૩. ૮૧૧૧ (૧૮) ૩. ૧૫૧૧૧ (૧૯) શેર ૦૧૧ (૨૦) શે. ૨૧ (૨૧) શે. ૪૧૧ (૨૨) ૮૧૧ (૨૩) ૨૧૧ (૨૪) મ. ૧૪૧ પૃષ્ઠ ૮૧-૮૨ (૨૫) ૦૧૧, ૩ (૨૬) ૦૧, ૩ (૨૭) ૦૧, ૩ (૨૮) ૩ અથવા ૦૧, ૩, ૩ અથવા ૦૧૧, ૩, ૩, ૩, ૩, ૩, ૩, ૩, ૩, ૩ (૨૯) ધ. ૩, ૩. ૩ (૩૦) - (૩૧) - (૩૨) - (૩૩) ૧૨ પાઈ, ૩ આનો (૩૪) ૩ (૩૫) ૩ (૩૬) ૩ (૩૭) ૩ બહાર ગળો, ૩ અંદર રહ્યો. (૩૮) ૩ પીધી, ૩ બાકી (૩૯) ૩ અને ૩ (૪૦) ૫૩ (૪૧) ૮૩ (૪૨) ૩ શેર

બીજા ધોરણ માટે પરચુરણ હિસાબ પૃષ્ઠ ૮૬ થી ૮૮ પૃષ્ઠ ૮૬-(૧) ૧૦૦ (૨) ૫૦૦;૫;૫૦;૫૦૦૦ (૩) ૧૩;૧૩૦;૧૩૦૦; ૧૩૦૦૦. (૪) ૧૦ વાર; ૭ શેષ (૫) ૮૬૯ વાર; ૧૦ શેષ (૬) ૨,૬૬૬ (૭) ૨૪૧૧ (૮) ૨૭૭૧ પૃષ્ઠ ૮૭-(૯) ૮૯ ટીકડી (૧૦) ૭૬૮ કાગળ (૧૧) ૩૯૨૦ આના (૧૨) ૪૬૯૨ રૂપીઆ (૧૩) ૩૧૦૩ રૂપીઆ (૧૪) ૩૮૯ રૂપીઆનું વેચ્યું. (૧૫) ૬૬ ઢગલા થાય; ૧૦ વધે. (૧૬) ૫૭૮ મણ (૧૭) ૯૮૦ બોર (૧૮) ૪૪૦૪૪ (૧૯) ૩૨ રૂપીઆ (૨૦) ૧૯૨૬ (૨૧) ૨૬૦૯૭ (૨૨) ૩. ૧૭૧૧૧૧ (૨૩) મ. ૧૭૧૧ શે. ૫. પૃષ્ઠ ૮૮-(૨૪) ૩૨ વાર (૨૫) ૪૦ વાર

(૨૬) ૯૮ (૨૭) ૯૨૫૦ રૂપિયા (૨૮) ૮૪૦ માઈલ (૨૯) ૧૬૩૮
(૩૦) ૨૦૨૫ રૂપિયા ધરેણામાં, ૧૩૫૦ રૂ. જમણવારમાં, અને ૩૮૭૫
રૂ. કુલ ખર્ચ; ૩૧૪૬ રૂ. ધરમાંથી ખર્ચ કરવું પડ્યું.

ત્રીજું ધોરણ

પ્રકરણ ૮ મું સંખ્યા ૫૪ ૯૦

૫૪ ૯૦-(૧) ૨૪૧૫ (૨) ૬૨૦૦૫ (૩) ૨૧૪૩૩૫ (૪) ૧૭૦૯૨૧૦
(૫) ૨,૦૦,૫૬,૦૦૫ (૬) ૮૮૬૦૦૦ (૭) ૬૩,૦૦,૦૦,૦૦૦ (૮)
એક લાખ તેવીસ હજાર છ (૯) બાર લાખ પંચાશી હજાર સાત સો એક
(૧૦) ચાર લાખ છપ્પન હજાર ત્રણ સો (૧૧) એક લાખ એક
હજાર ત્રણ સો પાંચ (૧૨) સાત લાખ એંશી હજાર નવ સો સડસઃ
(૧૩) સત્તાવીસ લાખ સત્તર હજાર બસો નવ (૧૪) નવ લાખ
નવ્વાણું હજાર નવ સો નવ્વાણું (૧૫) વીસ લાખ પાંચ હજાર
સાત સો પંદર (૧૬) દશ લાખ એક હજાર એક (૧૭) એક કરોડ
અગિયાર લાખ ચોપન હજાર ત્રણ સો સત્તાવીસ (૧૮) નવ લાખ
ઝોગણપચાસ હજાર નવ (૧૯) પંદર કરોડ સત્તાવીસ લાખ એક સો બે
(૨૦) પાંચ લાખ ચાળીસ હજાર ત્રણ સો સત્યાશી (૨૧) વીસ
કરોડ સાત લાખ પાંચ હજાર ચોપન (૨૨) ૯,૯૯,૯૯૯ (૨૩)
૧,૦૦,૦૦,૦૦૦

પ્રકરણ ૯ મું સરવાળા-આદખાકી ૫૪ ૯૧-૯૨

૫૪ ૯૧-(૧) ૭૭૩૮૬ (૨) ૧૩૯૧૭ (૩) ૨૨૮૨૪ (૪) ૨૩૩૬૦ (૫)
૧૭૧૬૫ (૬) ૨૭૧૩૦ (૭) ૧૨૦ (૮) ૩૩૦ (૯) ૩,૪૦,૦૦,૦૦૦
સને ૧૯૨૧ માં જમીન મહેસુલ વધ્યું. ૫૪ ૯૨-(૧૦) ૨,૬૩,૨૦,૦૦૦
સને ૧૯૨૧ માં થઈ ઓછા ગયા. (૧૧) રતલ ૩૮,૦૪,૫૯,૦૦૦
સને ૧૯૧૮ ની નીપજ, રતલ ૩૪,૬૫,૪૬,૦૦૦ સને ૧૯૨૦ ની
નીપજ, રતલ ૩,૩૯,૧૩,૦૦૦ સને ૧૯૨૦ માં ઓછા. (૧૨)
૪,૦૦,૦૦૦ ટન સને ૧૯૨૦ માં ઓછી નીપજ (૧૩) ઇ. સ.
૧૬૨૭ માં જન્મ (૧૪) ૧૭,૭૭,૬૪૯ સને ૧૯૨૧ માં ગુજરાતમાં
ખેતી કરનાર; ખેડા જિલ્લામાં સૌથી વધારે ખેડુત, અને ભરૂચ જિલ્લાથી
૩૦૮૬૬૫ વધારે ખેડુત (૧૫) ૫૩૮ વર્ષ

પ્રકરણ ૧૦ મું ગુણાકાર પૃષ્ઠ ૯૩ થી ૯૫

પૃષ્ઠ ૯૩-(૧) ૪૭૩૪ (૨) ૨૦૫૦૪ (૩) ૧૮૦૬૩ (૪) ૧૭૮૦૨
(૫) ૪૭૯૦૧ (૬) ૨૫૮૨૮૦ (૭) ૪૬૯૬૦ (૮) ૪૭૨૪૧ (૯) ૭૧૮૦૦
(૧૦) ૨૧૩૨૯૦૦ (૧૧) ૧૫૮૩૪ (૧૨) ૨૮૧૮૭૨ પૃષ્ઠ ૯૫-(૧૩)
૨૮૮૦ કુલ સિપાઈ (૧૪) રૂ. ૮૨,૭૭,૫૦૦ ગામ અંધાવવાનું ખર્ચ (૧૫)
રૂ. ૧,૭૦,૧૦૦ ઓરડીઓ અંધાવવાનું ખર્ચ (૧૬) ૩૮૭૧૦૦ વાર કાપડ
વણાય. (૧૭) ૪૦૪૨૬ રૂ. ખર્ચ (૧૮) ૧૫૨૭૮૯૭ (૧૯) ૬૫૬૧૬૪૮૦
(૨૦) ૧૫૪૪૫૦૮૦ (૨૧) ૧૮૮૩૦૦૫૩૮ (૨૨) ૧૯૭૫૪૫૦૧૫

પ્રકરણ ૧૧ મું ભાગાકાર પૃષ્ઠ ૯૫ થી ૧૦૨

પૃષ્ઠ ૯૬-(૧) ૧૨૭૪; શેષ ૪ (૨) ૪૧૨; શેષ ૩ (૩) ૧૧૯૮; શેષ ૩
(૪) ૩૭૬; શેષ ૧ (૫) ૫૦૬૪, શેષ ૨ (૬) ૩૧૬૦; શેષ ૧
(૭) ૪૧૩૯; શેષ ૨ (૮) ૩૬૪૫ (૯) ૧૧૯૦; શેષ ૬ (૧૦) ૧૬૩.
પૃષ્ઠ ૯૭-(૧૧) ૫૧૫; શેષ ૪૩ (૧૨) ૧૨૩; શેષ ૨૮ (૧૩) ૬૦૧; શેષ ૭૩
(૧૪) ૧૦૮; શેષ ૫૨૯ (૧૫) ૩૫૦; શેષ ૩૦ પૃષ્ઠ ૯૮-(૧૬) ૪૦૮૫ દર
વરસે બચાવ્યા. (૧૭) ૨૨૫ નળીઆં દરેક હારમાં (૧૮) ૧૪૭
ચોપડી (૧૯) ૧૪૦૭ રૂ. દરેક ભાગીદારને મળે. (૨૦) ૮૭૯૧ બીજી રકમ
(૨૧) ૧૩૩૦; શેષ ૭ (૨૨) ૨૦૩૦; શેષ ૩૧ (૨૩) ૨૪૬૬; શેષ ૨
(૨૪) ૬૯૦; શેષ ૧૮ (૨૫) ૮૪૬; શેષ ૩૮ પૃષ્ઠ ૧૦૦-(૨૬) ૫૧ મણ
(૨૭) ૪૫ રૂ. (૨૮) ૬૭ ઈંટો (૨૯) ૭૫૮; શેષ ૧૯૮ (૩૦)
૧૯૦૨; શેષ ૧૯૧ પૃષ્ઠ ૧૦૨-(૩૧ થી ૪૦) ૩૨, ૩૩, ૩૯ નંબરના
હિસાબ ખરા છે. બાકીના ખોટા છે.

પ્રકરણ ૧૩ મું. ઉતરતી ભાંજણી પૃષ્ઠ ૧૦૪ થી ૧૦૭

પૃષ્ઠ ૧૦૪-૧૦૫-(૧) ૩૨ આ; ૮૦ આ; ૮૪ પાઈ; ૮૦ શિ; ૨૦૦ શેર
(૨) ૧૨૮ ભિખારીને (૩) ૪૦ દિવસ (૪) ૨૧૬ છોકરાને (૫) ૧ અધોળ
(૬) ૭૫૨ આના (૭) ૨૧ આના (૮) ૧૪૦ મિનિટ (૯) ૭૦૫ શેર (૧૦) ૬૩૫
ભિખારીને પૃષ્ઠ ૧૦૬-૧૦૭-(૧૧) પાા કલાક, ૧૯૮૦૦ સેકન્ડ
(૧૨) ૯ કલાક (૧૩) ૧૮૦ મિનિટ; ૯ વખત ઘંટ વાગે (૧૪)
૬૫ પૈસા, ૩૩૮ પૈસા, ૯૯૫ પૈસા, ૩૩૨ આના, ૪૯૦૨ પાઈ
(૧૫) ૨૪ ઈંચ, ૯૯ ઈંચ, ૨૧૦ ઈંચ, ૨૯૧ ઈંચ (૧૬) ૨૦ શિ;
૨૪૦ પે; ૫૦ શિ; ૧૯૮૬ પે; ૧૫૦ પે; ૪૨૦૯ પે. (૧૭) ૧૧૦મ.

૩૦૫ મ. ૬૭૦૫ શેર (૧૮) ૧૫૭૦ શેર: ૨૪૨૦ શેર (૧૯)
૨૧૧ નંગ; ૭૭૪ ચોપડી; ૭૪૦૨ કાગળ (૨૦) ૩૮૬ ધુધરી (૨૧)
૩૮૬૦ દુવાલ થાય. (૨૨) ૨૭૨ પાઉન્ડ.

પ્રકરણ ૧૪ મું ચઢતી ભાંજણી પૃષ્ઠ ૧૦૭ થી ૧૧૦

પૃષ્ઠ ૧૦૮-૧૦૯-(૧) ૨૭૦ રૂ. ૮ આ. (૨) ૩૬૧ પૌંડ ૧૦ શિ.
(૩) ૮૫ ખાંડી ૮ મણુ (૪) ૫૭૮ નવટાંક ૬ પૈસાભાર (૫) ૪૮
ટન ૪૭ મણુ (૬) ૭૯ રૂ. ૧૪ આના (૭) ૨૭૦ રૂ. ૧૦ આના
(૮) રૂ. ૧૮-૧૦-૧ પૃષ્ઠ ૧૧૦-(૯) ૧૬૯ રૂ. ૪ આ. (૧૦)
૨૭૨ રૂ. ૩૧ ઢલુ (૧૧) ૪૫૩ રૂ. બેસે. (૧૨) ૪ રૂ. ૩ આ. (૧૩)
૩ રૂ. ૧૨ આ. = ૬૦ આના (૧૪) ૩૨ રૂ. ૫ આ. (૧૫) (૧)
૦ રૂ. ૪ આ. ૮ પાઈ (૨) ૪ રૂ. ૧૫ આ. ૬ પા. (૩) ૧૬ રૂ. ૪ આ.
(૪) ૮૧ રૂ. ૪ આ. (૫) ૧૩ રૂ. ૮ આ. (૬) ૨ રૂ. ૧૧ આ. ૧૧ પા.
(૭) ૧૫ રૂ. (૮) ૬ રૂ. ૪ આ. (૧૬) (૧) ૧ પૌં. ૨ શિ. ૬ પે. (૨) ૧ પૌં.
૧૭ શિ. ૬ પે. (૩) ૭ પૌં. (૪) ૫ પૌંડ (૫) ૨ પૌંડ ૦ શિ. ૭ પે.

પ્રકરણ ૧૫ મું વિવિધ પરિમાણના સરવાળા બાદબાકી
પૃષ્ઠ ૧૧૦ થી ૧૧૬

પૃષ્ઠ ૧૧૧-(૧) ૧૩ આ. ૭ પાઈ (૨) ૫ રૂ. ૨ આના (૩) ૮ રૂ. ૬ આ.
(૪) ૭ રૂ. (૫) ૧૪ આ. ૩ પા. (૬) ૬ રૂ. ૧ આ. ૩ પા.
(૭) રૂ. ૦-૧૪-૩ (૮) ૭ રૂ. ૧૧ આ. (૯) ૧૭ રૂ. ૧ આ. (૧૦)
૪૧ રૂ. ૪ આ. ૫ પાઈ પૃષ્ઠ ૧૧૨-(૧૧) ૨૨ રૂ. ૨ આ. (૧૨) ૮૭ રૂ.
૮ આ. (૧૩) ૧૦૮ રૂ. ૨ આ. (૧૪) ૧૭૭ રૂ. ૧૦ આ. (૧૫) ૩૦૯ રૂ.
૧૧ આ. (૧૬) ૨૬૩ રૂ. ૭ આ. (૧૭) ૬૨ મણુ ૧૪ શેર. (૧૮)
૪૮ દિ. ૧ કલાક (૧૯) ૧૪ તો. ૩૦ વાલ (૨૦) ૨૬૭ રૂ. ૭ આ. ૭ પા.
(૨૧) પૌં. ૫૧-૧૭-૭ (૨૨) ૧૧૧ પૌં. ૫ શિ. ૬ પે. (૨૩)
૨૧૧ પૌં. ૧ શિ. ૭ પે. (૨૪) ૫૯ રૂ. ૧૪ આ. ૩ પા. પૃષ્ઠ ૧૧૩-
(૨૫) ૧૧૯ વાર ૨ યુ. ૯ ઈંચ (૨૬) રૂ. ૩૮-૮-૦ (૨૭) ૬૮
રતલ ૨ ઓંસ (૨૮) ૧૪૭ મણુ ૩૯ શેર (૨૯) રૂ. ૬૩૬૦-૩-૯
(૩૦) ૨૧ તો. ૧ ગ. ૧૩ વા. ૧ રતી (૩૧) રૂ. ૬-૮-૦ (૩૨)
રૂ. ૦-૭-૨ (૩૩) રૂ. ૦-૫-૨ (૩૪) રૂ. ૦-૨-૬ (૩૫) રૂ. ૫-૩-૦
પૃષ્ઠ ૧૧૪-૧૧૫-(૩૬) રૂ. ૩-૪-૩ (૩૭) રૂ. ૭-૪-૦ (૩૮) રૂ. ૨૩-૫-૨

(૩૯) રૂ. ૧૫-૦-૬ (૪૦) રૂ. ૦-૮-૬ (૪૧) રૂ. ૯-૩-૦ (૪૨)
 રૂ. ૨૯૭-૬-૦ (૪૩) આં. ૪-૮ મ. (૪૪) હં. ૧-૬૫ (૪૫)
 રૂ. ૨૮-૮-૪ (૪૬) રૂ. ૧-૧૨-૦ (૪૭) ૨ ડઝન-૧૧ નંગ (૪૮)
 રૂ. ૪૯-૩-૯ (૪૯) રૂ. ૫-૧૨-૬ (૫૦) રૂ. ૨૨૧-૭-૧૦ (૫૧)
 રૂ. ૩૩૬-૩-૬ (૫૨) રૂ. ૧૦૭-૮-૩ (૫૩) રૂ. ૩૬-૧૦-૬ (૫૪)
 હં. ૧૪-૬૭ રતલ-૧૦ ઓં. (૫૫) ૪૨૭ મ. ૩૨ શે. ૩૫ રૂપીઆભાર(૫૬)
 ૨૮ વાર કપડું પૃષ્ઠ ૧૧૬-(૫૭) રૂ. ૧૭૯-૦-૦ (૫૮) રૂ. ૪૩-૩-૩
 પાછા લાવે. (૫૯) રૂ. ૯૪-૧૦-૬ બેકમાં રહ્યા. (૬૦) રૂ. ૧૪૯-૦-૦
પ્રકરણ ૧૬ મું આણપાણના સરવાળા બાદબાકી પૃષ્ઠ ૧૧૬ થી ૧૨૦
 પૃષ્ઠ ૧૧૬-૧૧૭-(૧) ૧૧૧૧ (૨) ૧૦૧ (૩) ૧૪૧૧ (૪).....(૫)
(૬) ૧૭૧૧ (૭) ૭૧૧ (૮) ૭ (૯) ૧૧=(૧૦) ૧૦-(૧૧)
 રૂ.૧૫૮ (૧૨) રૂ. ૭૮૪ (૧૩) ૧૭૭૧ (૧૪) રૂ. ૧૬૧૧૧૧-(૧૫) રૂ. ૭૩૦ (૧૬)
 (૧૬) ૨૩૩૧ (૧૭) શે. ૧૮૮૧ (૧૮) રૂ. ૧૧૨ (૧૯) પૃષ્ઠ ૧૧૮-(૧૯)
 રૂ. ૭૭૧૧૧૧ (૨૦) રૂ. ૫૯૧૧૧૧ (૨૧) રૂ. ૧૪૯-૧૧ (૨૨) રૂ. ૨૮૪-૧૧
 (૨૩) રૂ. ૨૨૭-૦૧ (૨૪) રૂ. ૧૯૯-૧ (૨૫) આં. ૧૫૪ ડા મ. (૨૬)
 રૂ. ૮૭૧- (૨૭) ડા (૨૮) ડા (૨૯) ૩ (૩૦) ૨૧૧ (૩૧) ૨૧૧
 (૩૨) ૨૧ (૩૩) ૨૧ (૩૪) ૨૧ (૩૫) ૨૧૧ (૩૬) ૩ (૩૭) ૩ (૩૮)
 ૨ (૩૯) ૧૧૧ (૪૦) ૫૧૧ (૪૧) ડા (૪૨) ૩ (૪૩) ૩ (૪૪) ૩
 પૃષ્ઠ ૧૨૦-(૪૫) ૧૬૭૧-(૪૬) ૩૭૧ (૪૭) ગ. ૪૭૧ (૪૮) ૭૧
 (૪૯) ૨૯ (૫૦) ૧૧૨૧૧૧ (૫૧) રૂ. ૩૩૧ (૫૨) શે. ૪૧૧
 (૫૩) રૂ. ૦૧૧ (૫૪) રૂ. ૩૨૧૧૧ (૫૫) ડા ક. ૫ મિ.

પ્રકરણ ૧૭ મું વિવિધ પરિમાણના ગુણાકાર પૃષ્ઠ ૧૨૦ થી ૧૨૫
 પૃષ્ઠ ૧૨૦-૧૨૧-(૧) ૩૬ ઈંચ (૨) રૂ. ૧૧ (૩) રૂ. ૧-૧૪-૦ (૪)
 રૂ. ૮-૧૨-૦ (૫) મ. ૩૩ (૬) ૬૬ મ. ૩૩ શેર (૭) રૂ. ૪૯-૮-૦
 (૮) રૂ. ૨-૧૦-૦ (૯) રૂ. ૭-૩-૦ (૧૦) ૨૨ વા. ૨ યુ.
 પૃષ્ઠ ૧૨૧-(૧૧) રૂ. ૦-૧-૩; રૂ. ૦-૧-૮; રૂ. ૦-૨-૧; રૂ. ૦-૪-૦
 રૂ. ૦-૫-૪, રૂ. ૦-૮-૦. (૧૨) રૂ. ૦-૪-૬; રૂ. ૦-૯-૦; રૂ.
 ૦-૧૩-૬; રૂ. ૦-૩-૮; રૂ. ૦-૫-૬; રૂ. ૦-૭-૪; (૧૩) રૂ. ૦-૧૦-૩;

૩. ૧-૧-૧; ૩. ૧-૪-૬; ૩. ૦-૧૪-૪; ૩. ૧-૧-૧૧; ૩. ૧-૬-૧
 (૧૪) ૩. ૦-૭-૦ (૧૫) ૩. ૦-૧૦-૦ (૧૬) ૩. ૦-૪-૧ (૧૭) ૩. ૦-૧૧-૦
 (૧૮) ૩. ૧-૪-૧૦ (૧૯) ૩. ૧-૪-૦ (૨૦) ૩. ૨-૧૦-૬ ૫૫ ૧૨૭-
 (૨૧) ૩. ૬-૧૫-૦ (૨૨) ૩. ૧૬-૧૪-૦ (૨૩) ૩. ૧-૧૨-૦ (૨૪)
 ૩. ૨-૬-૩ (૨૫) ૩. ૦-૫-૦ (૨૬) ૩. ૧-૧-૧૧ (૨૭) ૩. ૧-૧૨-૬
 (૨૮) ૩. ૧-૭-૪ ૩. ૨-૮-૦ ૩. ૨-૧૧-૪
 (૨૯) ૩. ૨-૦-૧ ૩. ૫-૨-૬ ૩. ૫-૭-૧
 (૩૦) ૩. ૩-૩-૦ ૩. ૪-૧૫-૪ ૩. ૫-૫-૦
 (૩૧) ૩. ૭-૬-૩ ૩. ૧૬-૨-૦ ૩. ૨૦-૨-૬
 (૩૨) ૩. ૨૩-૭-૦ ૩. ૨૫-૦-૦ ૩. ૧૮-૧૨-૦
 (૩૩) ૩. ૨૭-૧૦-૦ ૩. ૪૫-૦-૮ ૩. ૩૬-૧૩-૪
 (૩૪) ૩. ૨૪-૬-૦ ૩. ૨૧-૧૫-૦ ૩. ૪૧-૭-૦
 ૫૫ ૧૨૪-

(૩૫) ૩. ૧૮-૧૪-૨ ૩. ૧૭-૮-૭ ૩. ૧૪-૧૩-૫
 (૩૬) ૩. ૨૬-૭-૦ ૩. ૨૫-૭-૪ ૩. ૩૧-૫-૪
 (૩૭) ૩. ૧૫૮-૭-૦ ૩. ૧૫૫-૧૨-૬ ૩. ૧૬૧-૧-૩
 (૩૮) ૩. ૨૭૭-૧૩-૦ ૩. ૨૭૩-૧૩-૬ ૩. ૨૬૩-૧૧-૦
 (૩૯) ૩. ૬-૦-૦ (૪૦) ૩. ૭-૧૦-૬ (૪૧) ૩. ૪૧-૧૨-૬
 (૪૨) ૩. ૬-૦-૦ (૪૩) ૩. ૦-૬-૦ (૪૪) ૩. ૧૦૨-૬-૦
 જગને વધારે આપ્યા. (૪૫) ૩. ૭૩૦-૬-૨ (૪૬) ૩. ૧૧-૧૧-૬
 (૪૭) ૧૩ મણુ ૨૦ શેર (૪૮) ૬ વાર ૨ ફૂટ ૬ ઇંચ; ૧૪ વા. ૬ ઇંચ;
 ૧૭ વાર (૪૯) વા. ૨૫-૧-૬, વા. ૩૬-૨-૬ વા. ૪૫-૧-૦ (૫૦) ૨૦
 વાર લંબાઈ. ૫૪ ૧૨૫-(૫૧) ૫૪ વાર (૫૨) ૪૬ મણુ ૩૨ શેર;
 મણુ ૭૮-૦; મણુ ૧૨૪-૩૨ (૫૩) ખાં. ૧૬-૭-૦; ખાં. ૧૬-૧૮-૨૫
 ખાં. ૭૭-૮-૦ (૫૪) સ્વલ્પ ૧૦૬-૧૪ ઓં. (૫૫) ખાં. ૨૪-૫-૩૫
 (૫૬) ખાં. ૧૩-૧૭-૬; ખાં. ૪૪-૮-૦, ખાં. ૫૫-૧૦-૦ (૫૭)
 ખાં. ૬૮-૧૪-૪; ખાં. ૧૫૧-૧૮-૦; ખાં. ૧૮૦-૧૬-૮ (૫૮) ૨૫ મિ.
 ૩૦ સે; ૫૬ મિ. ૩૦ સે; ૧ ક. ૨૫ મિ. ૦ સે. (૫૯) અઠ. ૧૫ દિ. ૫
 ક. ૦; અઠ. ૬૨ દિ. ૬ ક. ૦ અઠ. ૧૦૪-૫-૮ (૬૦) ૧ ક. ૪૧ મિ.
 ૧૫ સે. (૬૧) ૭૪ અઠ. ૪ દિ. (૬૨) ૧૦૬૫ દિવસ, ૪૦૧૭ દિવસ

પ્રકરણ ૧૮મું વિવિધ પરિમાણના ભાગાકાર પૃષ્ઠ ૧૨૫ થી ૧૨૬
 પૃષ્ઠ ૧૨૭-૧૨૮-(૧)૩. ૦-૩-૬; ૩. ૦-૩-૦; ૩. ૦-૧-૮. (૨)૩. ૦-૬-૪;
 ૩. ૦-૨-૮. ૩. ૦-૨-૪. (૩) ૩. ૦-૬-૬; ૩. ૦-૪-૪; ૩. ૦-૩-૩. (૪)
 ૩. ૦-૧૨-૪; ૩. ૦-૬-૩; ૩. ૦-૮-૨; ૬ પાઈ શેષ (૫) ૩. ૧-૧૩-૪;
 ૩. ૦-૬-૬; ૨ પાઈ શેષ. ૩. ૦-૬-૬; ૨ પાઈ શેષ (૬) ૩. ૦-૧-૬
 (૭) ૩. ૪-૧૩-૦ (૮) ૩. ૦-૧-૬; ૩ પાઈ શેષ (૯) ૩. ૦-૪-૫
 (૧૦) ૩. ૦-૮-૩; ૩. ૦-૬-૬; ૩. ૦-૫-૬; (૧૧) ૩. ૫-૬-૮
 ૩ પાઈ શેષ. (૧૨) ૩. ૭-૫-૪ (૧૩) પૌં. ૩-૧-૬ (૧૪) ૩. ૦-૫-૪ (૧૫)
 ૩. ૧-૮-૧; ૧૧ પાઈ શેષ; ૩. ૦-૧૩-૪; ૨૬ પાઈ શેષ; ૩. ૦-૬-૦, ૨૬ પાઈ
 શેષ (૧૬) ૩. ૧-૪-૭; ૨ પાઈ શેષ; ૩. ૧-૨-૦; ૪ પાઈ શેષ; ૩. ૦-૬-૧૧; ૬
 પાઈ શેષ. (૧૭) ૪ પાઈ વધી. (૧૮) ૩. ૨૦-૧૪-૧૦; ૨ શેષ ૩. ૧-૭-૧૧; ૨ શેષ.
 ૩. ૧-૩-૧; ૪૪ શેષ (૧૯) ૩. ૧-૩-૪; ૨૮ પાઈ શેષ; ૩. ૧-૧-૧૧
 ૮ પાઈ શેષ; ૩. ૧-૨-૧૧; ૭૪ પાઈ શેષ. (૨૦) પૌં. ૨-૬-૧; ૧૬ પે. શેષ.
 પૌં. ૨-૧૬-૧; ૨૪ પે. શેષ; પૌં. ૨-૪-૧૦; ૫૨ પે. શેષ (૨૧) ૨ મણ.
 ૧૬ શેર; ૪ શેષ; મ. ૧-૨૦ શે. ૪ શેષ; મ. ૧-૮ શે. ૪ શેષ. (૨૨)
 ખાં. ૦-૭-૮. | ૫ શેર શેષ; ખાં. ૦-૬-૩૦ | ૫ શેષ. ખાં. ૦-૫-૧૬ | ૫ શેષ.
 પૃષ્ઠ ૧૨૬-(૨૩) મ. ૩-૨૦ | ૧૦ શેષ; મ. ૪-૧૫ | ૧૦ શેર શેષ. મ. ૪-૮ |
 ૧૦ શેર શેષ. (૨૪) ટન ૦-૬-૩; ટન ૦-૭-૨-૨૪; ટન ૦-૨ હં.
 (૨૫) હં. ૭-૧ | ૧૨ ક્વા. શેષ; હં. ૭-૩ | ૭ ક્વા. શેષ; હં. ૪-૦ | ૨૨ ક્વા.
 શેષ (૨૬) ૪ મણ ૩૨ શેર (૨૭) ૧ હં. ૧૪ રતલ (૨૮) ૩. ૧-૫-૪
 (૨૯) ૩. ૨-૪-૦ મગનની ચંપલની કિંમત (૩૦) ૩. ૦-૭-૪
 (૩૧) ૩. ૦-૧૨-૮ | ૭૪ પાઈ શેષ, ૩. ૦-૧૩-૧૧ | ૩૦ પાઈ શેષ,
 ૩. ૦-૧૩-૩ | ૬૬ પાઈ શેષ. (૩૨) ૩. ૧-૦-૧૦ | ૧૪ પા. શેષ,
 ૩. ૦-૧૫-૫ | ૨૪ પા. શેષ, ૩. ૧-૧-૬ | ૪૮ પાઈ શેષ. (૩૩)
 ૩. ૧૨-૫-૪ (૩૪) ૧ ક. ૦ મિ. ૩૦ સે. ૦ ક. ૪૦ મિ. ૨૦ સે. ૧ ક. ૨૦
 મિ. ૪૦ સે. (૩૫) ૧ અ. ૬ દિ. ૧ ક. ૩૬ મિ; | ૦ અઠ. ૧ દિ. ૨૦
 ક. ૪૮ મિ; | ૦ અ. ૧ દિ. ૧૫ ક. ૧૨ મિ. (૩૬) ૨ મિ. ૩૫ સે.

બોર સારાં (૨૬) રૂ૧ તરણુય સાંરં (૨૭) રૂ૧ રૂપીઆ રણો. (૨૮)
૧૧ (૨૯) રૂ૧ (૩૦) રૂ૧ (૩૧) રૂ૧ (૩૨) રૂ૧ (૩૩) ૧૧૧ (૩૪)
૩૨ લીણુ (૩૫) ૧૧૧ કલાક.

પ્રકરણ ૨૨ મું એકમરીતિ પૃષ્ઠ ૧૪૦ થી ૧૪૩

પૃષ્ઠ ૧૪૦-૧૪૧-(૧) ૬ આના (૨) ૯ શેર (૩) રૂ. ૪-૫ આ. (૪)
૦-૧-૬ પાઇ (૫) ૨ આના (૬) રૂ. ૧-૧૫-૬ (૭) રૂ. ૮-૭-૦
(૮) રૂ. ૧૦૬-૧૨-૦ (૯) ૪ મણુ ૨૬ શેર (૧૦) રૂ. ૬-૬-૦ પૃષ્ઠ ૧૪૩
(૧૧) રૂ. ૧૦૨ (૧૨) રૂ. ૧-૧-૬ (૧૩) રૂ. ૪-૨-૬ (૧૪) રૂ. ૧૭૦-૭-૦
(૧૫) રૂ. ૬-૫-૪ (૧૬) ૧૧૦^૧/_૨ માઇલ (૧૭) રૂ. ૬-૧૫-૦
(૧૮) ૯૬ મોર્નની બેડ (૧૯) રૂ. ૨૦-૨-૦ (૨૦) રૂ. ૨-૫-૪
(૨૧) રૂ. ૪૦ (૨૨) ૨૬૪ હિસાબ (૨૩) રૂ. ૧-૧૦-૩ પાઈ
(૨૪) ૧૦ ફર્લોંગ (૨૫) રૂ. ૧-૮-૦

પ્રકરણ ૨૩ મું ત્રીજા ધોરણ માટે પરચુરણ હિસાબ પૃષ્ઠ ૧૪૪ થી ૧૪૮

પૃષ્ઠ ૧૪૪-(૧) ૭૯૫; ૩૫૦૩૫ (૨) ઇ. સ. ૧૯૩૦ માં ૨૯૮ વર્ષ
(૩) રૂ. ૧૨-૯-૩ (૪) રૂ. ૩-૧૪-૧૦^૬/_{૧૦} (૫) રૂ. ૪-૧૪-૯
(૬) ૨૧૬ ફૂટ ૫ ઇંચ (૭) રૂ૧ રૂ. અથવા ૮ પાઇ
(૮) આડા સરવાળા ૧૨૪, ૧૪૨, ૧૩૫, ૧૩૧; ઉભા સરવાળા
૧૧૮, ૨૩૪, ૧૮૦, આડા સરવાળા ૬૯૬, ૧૪૨૪, ૫૧૭, ૯૧;
ઉભા સરવાળા ૮૫૫, ૧૧૬૫, ૭૦૮ (૯) ૨૦૬૨, ૬૪૧૮, ૬૦૮૭
(૧૦) ૫૮૨ અડધા પેન્સ (૧૧) ૧૨ ક. પ. મિ. (૧૨) ૧૮૯
(૧૩) બીજા કાઢીઆ પાસે લેવાથી ફાયદો. રૂ. ૪-૨-૮ પા.
(૧૪) ૧૧૧ પૃષ્ઠ ૧૪૫-(૧૫) માસિક રૂ. આપવામાં ફાયદો; ૩૦ રૂ.
(૧૬) ત્રીજા વર્ગનાને ૫ રૂ. ૫ આના, બીજા વર્ગનાને
૧૦ રૂ. ૧૦ આ. ફાયદો (૧૭) ટસર, ટુવીલ, ઘોતીબેટા (૧૮)
સેલના દિવસ સિવાયનો ભાવ (૧૯) ૦-૨-૦ ટસરમાં, પટી કિનારી
૦-૪-૦, નવજીવન ૦-૫-૦, સંસારનૌકા રૂ. ૦-૬-૦ ટુવીલ
૦-૨-૬ ઘટાડો. (૨૦) રૂ. ૧૨-૭ આ. (૨૧) રૂ. ૦-૧૫ (૨૨)
રૂ. ૦-૧૨-૦; ચાલુ ભાવ રૂ. ૫-૫-૦; ફાયદો રૂ. ૧-૧ આ.
પૃષ્ઠ ૧૪૬-(૨૩) રૂ. ૧૧-૮-૬ (૨૪) રૂ. ૯-૧૨-૯ (૨૫) રૂ. ૩૧,
૪૧ રૂ. ૪૧૧ રૂ. (૨૬) રૂ. ૧૧-૧૧ આ. (૨૭) રૂ. ૬-૮-૬

(૨૮) ૪૨૨૮ (૨૯) ૧૫૯૭૮૨૪ (૩૦) ૧ મ. ૮ શેર. ૧૪૬ રૂપિયાભાર
 (૩૧) ૪ વાર ૧૬ ઈંચ (૩૨) ૮ વખત (૩૩) ૪ પાટીઆં કપાય ને ૮
 ઈંચ વધે. (૩૪) ૩ (૩૫) ૩૬ તરણુચ ખાધું. પૃષ્ઠ ૧૪૭-(૩૬) ૧
 ક. ૩૩ મિ. નડિઆદ; ૨ ક. ૧૮ મિ. આણંદ (૩૭) ૯ ક. ૮ મિનિટે
 જઈએ, ૦ ક. ૫૨ મિ. લાગે. (૩૮) ૧૦-૨૫ ગાડી ૧ ક. ૨૪ મિ.
 વખત વધારે લે. (૩૯) ૯ ક. ૨૯ મિ. મગન રજા; ૪ ક. ૧૬ મિ.
 ગાડીમાં ખેડો. (૪૦) ૧૨ ક. ૩ મિ. નડિઆદ; ૧૨ ક. ૫૫ મિ. આણંદ,
 ૧૪ ક. ૩૦ મિ. વડોદરા. પૃષ્ઠ ૧૪૮-(૪૧) (૧) ચિમન પહેલો ગયો.
 (૨) ૧ કલાક ૨૬ મિનિટ. (૪૨) ૧૮ માઈલ. (૪૩) ૨૬, ૧૧, ૧૧,
 ૩૩. (૪૪) ૩. ૧૦-૨-૬ (૪૫) ૧૧ કલાક ૫૩ મિ. (૪૬) ૧૩ ક.
 ૪૫ મિ; ૧ ક. ૫૨ મિ. (૪૭) ૧૬૧ શેર સેવમમરા, ૧૬૧ શેર જલેખી
 (૪૮) ૩. ૧૩ (૪૯) ૩. રાજાના ચાનું ખર્ચ; ચા અને દૂધનું ખર્ચ
 ૩. ૩૦ (૫૦) ૩. ૨૬૦૦૦૦ કુલ ખર્ચ; ચા પીનારને ૩. ૦-૬-૬
 દૂધ પીનારને ૩. ૦-૭-૦

ચાચું ધોરણ

પ્રકરણ ૨૬ મું પૃષ્ઠ ૧૫૬ થી ૧૬૩

પૃષ્ઠ ૧૬૧-(૧) ૨, ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૪, ૧૬, ૧૮, ૨૦, ૨૨,
 ૨૪, ૨૬, ૨૮, ૩૦, ૩૨, ૩૪, ૩૬, ૩૮, ૪૦, ૪૨, ૪૪, ૪૬,
 ૪૮, ૫૦. (૨) ૪૨, ૪૪, ૪૬, ૪૮, ૫૦, ૫૨, ૫૪, ૫૬, ૫૮,
 ૬૦. (૩) ૩૪, ૫૬, ૭૮, ૧૨૨, ૩૩૪. (૪) ૩, ૬,
 ૯, ૧૨, ૧૫, ૧૮, ૨૧, ૨૪, ૨૭, ૩૦, ૩૩, ૩૬, ૪૨, ૪૫,
 ૪૮. (૫) ૩૩, ૪૫, ૬૬, ૭૮, ૯૬, ૮૭, ૫૭૬, ૨૧૬. (૬)
 ૧૭૫, ૨૬૦, ૩૭૫, ૭૪૦. (૭) ૨૨૫, ૨૩૦, ૨૩૫, ૨૪૦, ૨૪૫.
 (૮) ૧, ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧, ૧૩, ૧૭, ૧૯, ૨૩, ૨૯, ૩૧, ૩૭, ૪૧,
 ૪૩, ૪૭. (૯) ૨, ૪, ૩, ૫; ૪, ૪; ૨, ૮; ૪, ૫; ૨, ૧૦.
 (૧૦) ૨, ૨, ૨. | ૨, ૨, ૩. | ૨, ૫ | ૨, ૭; | ૨, ૩, ૫; | ૨, ૨,
 ૨, ૫. | ૨, ૨, ૩, ૫. પૃષ્ઠ ૧૬૨-(૧૧) ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૪, ૧૬,
 ૧૮, ૨૦, ૨૨, ૨૪, ૨૬, ૨૮, ૩૦, ૩૨, ૩૪, ૩૬, ૩૮, ૪૦.
 (૧૨) ૬, ૯, ૧૨, ૧૫, ૧૮, ૨૧, ૨૪, ૨૭, ૩૦, ૩૩, ૩૬.
 ૩૯, ૪૨, ૪૫, ૪૮. (૧૩) ૫, ૧૦, ૧૫, ૨૦, ૨૫, ૩૦,
 ૩૫, ૪૦. (૧૪) ૧૦, ૧૫, ૨૦, ૨૫, ૩૦, ૩૫, ૪૦,

૪૫, ૫૦. (૧૫) ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૬, ૧૨. ૧૬, ૧૨.
 (૧૬) ૧૨, ૨૪, ૩૬. (૧૭) ૪૦, ૮૦. (૧૮) ૫૫, ૧૧૦. (૧૯)
 ૧૨, ૨૪, ૩૬, ૧૨ સૌથી નાનો. (૨૦) ૬૦ (૨૧) ૬૦ (૨૨) ૬
 (૨૩) ૬૦ (૨૪) ૬૦ (૨૫) ૧૨૦ (૨૬) ૨૪૦ (૨૭)
 ૨ આના (૨૮) ૬૦ શેર દૂધ (૨૯) ૩૦ છોકરા (૩૦) ૧૨૦ કેરી
 (૩૧) ૨ આના (૩૨) ૨ વાર કપડું પૃષ્ઠ ૧૬૩-(૩૩) ૨, ૨, ૩.
 (૩૪) ૨, ૨, ૨, ૨. (૩૫) ૫, ૩. (૩૬) ૨, ૩, ૫. (૩૭)
 ૨, ૨, ૩, ૫. (૩૮) ૨, ૨, ૨, ૨, ૫. (૩૯) ૨, ૨, ૫, ૫.
 (૪૦) ૨, ૨, ૨, ૨, ૭. (૪૧) ૨, ૨, ૨, ૩, ૫. (૪૨) ૩, ૩,
 ૩, ૫. (૪૩) ૨, ૨, ૩૭. (૪૪) ૨, ૨, ૨, ૨, ૨, ૭. (૪૫)
 ૨, ૨, ૫, ૧૭. (૪૬) ૩, ૩, ૫, ૫. (૪૭) ૫, ૬૭. (૪૮) ૨, ૨,
 ૨, ૨, ૫, ૫. (૪૯) ૨, ૨, ૨, ૫, ૧૩. (૫૦) ૩, ૫, ૨૩૩. (૫૧) ૨, ૧૬, ૧૫૧.
 (૫૨) ૨, ૩, ૩૮૯. (૫૩) ૨, ૨, ૨, ૨. ૨, ૨, ૫. (૫૪) ૨, ૨, ૨,
 ૩. ૨, ૨, ૩, ૩. (૫૫) ૨, ૨, ૨, ૭. ૨, ૨, ૨, ૩, ૫.
 (૫૬) ૨ (૫૭) ૫ (૫૮) ૨, ૫. (૫૯) ૬, ૯, ૧૨. ૪, ૬, ૮. (૬૦)
 ૮, ૧૨, ૧૬. ૧૦, ૧૫, ૨૦. (૬૧) ૧૨, ૧૮, ૨૪. ૧૪, ૨૧,
 ૨૮. (૬૨) ૪, ૬, ૮. ૬, ૧૨. ૮, ૧૨, ૧૬. (૬૩) ૧૦,
 ૧૫, ૨૦. ૩૦, ૪૫, ૬૦. ૬, ૧૨. (૬૪) ૩૦ (૬૫) ૨૪
 (૬૬) ૧૨ (૬૭) ૪૨ (૬૮) ૧૨૦ (૬૯) ૩૫ (૭૦) ૩૨૦
 (૭૧) ૧૮૦ (૭૨) ૨૬૦ (૭૩) ૧૬ (૭૪) ૧૨૦ (૭૫) ૩૬
 (૭૬) ૫૨૫ (૭૭) ૬૦૦

પ્રકરણ ૨૭ મું પૃષ્ઠ ૧૬૩ થી ૧૬૭

પૃષ્ઠ ૧૬૪-(૧) ૬૦૦ (૨) ૭૧૦૦ (૩) ૧૦૮૦૦ (૪) ૧૨૦૦ (૫)
 ૯૦૦૦ (૬) ૯૨૫૦ (૭) ૧૪૭૫ (૮) ૧૩૬૭૫ (૯) ૯૭૫
 (૧૦) ૧૭૫૦ (૧૧) ૭૦૦૦ (૧૨) ૭૮૭૫ (૧૩) ૧૭૨૫૦
 (૧૪) ૧૯૫૦૦ (૧૫) ૧૫૦૦૦ (૧૬) ૧૩૭૭ (૧૭) ૨૩૪૬
 (૧૮) ૨૮૫૬ (૧૯) ૬૦૧૮ (૨૦) ૧૧૪૭૫ (૨૧) ૧૭૨૩૮
 (૨૨) ૧૮૧૩ (૨૩) ૨૭૪૪ (૨૪) ૩૩૩૨ (૨૫) ૬૨૭૨ (૨૬) ૧૬૦૨૩
 (૨૭) ૮૫૭૫ પૃષ્ઠ ૧૬૫-(૨૮) ૩૫૬૪ (૨૯) ૪૪૫૫ (૩૦)
 ૭૫૨૪ (૩૧) ૧૧૩૮૫ (૩૨) ૨૪૫૫૨ (૩૩) ૩૧૧૮૫

(૩૪)૯ (૩૫) ૨૩ (૩૬) ૪૪૧૫ (૩૭) ૧૦ પૃષ્ઠ ૧૬૬-(૩૮) ૨૭(૩૯)
 ૨૩ (૪૦) ૩૭૫૦ (૪૧) ૩૧૫૦ (૪૨) ૧૦૫૭૫ (૪૩) ૨૨૫૭૨
 (૪૪) ૬૭૫૦ (૪૫) ૨૬૧૦ (૪૬) ૪૩૪૦ (૪૭) ૧૩૧૩ (૪૮)
 ૧૦૧ (૪૯) ૨૦૦૨ પૃષ્ઠ ૧૬૭-(૫૦) ૧૧૧૮૯૧૫ (૫૧) ૬૩૧૦૪૦
 (૫૨) ૪૪૬૬૮૮ (૫૩) ૧૮૭૫૫ (૫૪) ૫૦૫૧૨ (૫૫) ૭૮૫૮૫
 (૫૬) ૬૯૩૮૮ (૫૭) ૩૮૪૬૪

પ્રકરણ ૨૮ મું પૃષ્ઠ ૧૬૭ થી ૧૭૩

પૃષ્ઠ ૧૬૭-૧૬૮-(૧) ૧૬, ૩૬, ૧૬, ૨૬, ૭૬, ૮૬ ૫૧૬, (૨) ૬, ૨૬,
 ૧૬, ૬૬, ૧૬, ૨૬ (૩) ૬, ૧૬, ૬ (૪) ૬, ૬, ૩ (૫) ૬,
 ૬, ૬ (૬) ૬, ૬, ૬ (૭) ૧૬૬ (૮) ૧૬૬ (૯) ૬ (૧૦) ૬
 (૧૧) ૬૬ (૧૨) ૬૬ (૧૩) ૬૬૬. આના પૃષ્ઠ ૧૬૯-૧૭૦-(૧૪) ૬, ૬, ૬
 (૧૫) ૬, ૬૬, ૬ (૧૬) ૬, ૬, ૬ (૧૭) ૬, ૬, ૬, ૬ (૧૮) ૬૬
 ૬૬, ૬ (૧૯) ૬, ૬૬, ૬ (૨૦) ૬, ૬, ૬૬ (૨૧) ૨૬ (૨૨) ૭૬
 (૨૩) ૩૬ (૨૪) ૪૬ (૨૫) ૧૬ (૨૬) ૬૬ (૨૭) ૫૬ (૨૮) ૬૬
 (૨૯) ૧૬ (૩૦) ૧૬૬ (૩૧) ૧૬૬ (૩૨) ૧૬ (૩૩) ૧૬૬ (૩૪)
 ૧૬૬૬૬ પૃષ્ઠ ૧૭૧-(૩૫) ૬૬૬ (૩૬) ૧૨૬ (૩૭) ૮૬ (૩૮) ૧૦૬૬૬
 (૩૯) ૭ ૩. ૧૨ આ. ૧૧૬૬ પાઈ (૪૦) ૧૪૬૬ (૪૧) ૩૬૬ (૪૨)
 ૧૬૬૬ (૪૩) ૧૩૨ મણ ૩૦૬૬ શેર (૪૪) ૬ (૪૫) ૬ (૪૬) ૧૬
 (૪૭) ૬ (૪૮) ૩૬ (૪૯) ૬૬ (૫૦) ૧૬ (૫૧) ૩૬ પૃષ્ઠ ૧૭૨-૧૭૩-(૫૨)
 ૧૬ (૫૩) ૬ (૫૪) ૨૬ (૫૫) ૩૬ (૫૬) ૧૬ (૫૭) ૧૬ (૫૮) ૭૬૬
 (૫૯) ૪૬ (૬૦) ૮૬૬ (૬૧) ૧૬ (૬૨) ૧૬૬ (૬૩) ૧૨૬ (૬૪)
 ૬૬ (૬૫) ૧૬૬ (૬૬) ૧૬ (૬૭) ૬૬ (૬૮) ૧૬ (૬૯) ૬૬
 (૭૦) ૨૬૬૬ (૭૧) ૧૦૬૬૬ (૭૨) ૧૪૬૬૬ પીઆ. ૪૬૬ ૩. મગન
 પાસે રહ્યા. (૭૩) ૧૬૬૬૬ = ૧૬૬ મણ ૨૮૧ શેર

પ્રકરણ ૨૯ મું પૃષ્ઠ ૧૭૪ થી ૧૭૭

પૃષ્ઠ ૧૭૫-(૧) ૧૬ (૨) ૧૬ ઇચ (૩) ૧૧૬ મણ (૪) ૩૬ (૫) ૩૬
 (૬) ૮ (૭) ૨૬૬ (૮) ૧૬ (૯) ૪૬૬ (૧૦) ૬૬ (૧૧) ૬૬ (૧૨)
 ૬૬ પૃષ્ઠ ૧૭૬-૧૭૭-(૧૩) ૬ (૧૪) ૬૬ (૧૫) ૬૬ (૧૬) ૬૬

(૧૭) રૂંચ (૧૮) રૂં (૧૯) ૧૪૦. (૨૦) ૩૬ (૨૧) ૨ (૨૨) ૧ (૨૩) રૂં (૨૪) રૂં (૨૫) ૩ (૨૬) ૩૪ (૨૭) ૧ (૨૮) ૦ ૩. ૧૫ આ. (૨૯) ૧૨ આ. (૩૦) ૦ ૩. ૨ આ. ૪ પા. (૩૧) ૧૨ મળુ (૩૨) ૧૬ શેર (૩૩) ૧૩ ઇંચ

પ્રકરણ ૩૦ મું પૃષ્ઠ ૧૭૭ થી ૧૮૧

પૃષ્ઠ ૧૭૮-(૧) ૧૩ (૨) ૧ (૩) રૂં (૪) ૪૩ (૫) રૂં (૬) રૂં (૭) ૫ વાર (૮) ૧૦ માણસને (૯) ૯ ખેડતને (૧૦) ૧ (૧૧) રૂં (૧૨) રૂં (૧૩) ૧ (૧૪) ૧ (૧૫) ૧ (૧૬) ૧ (૧૭) ૧ (૧૮) ૧ પૃષ્ઠ ૧૭૯-(૧૯) ૧ (૨૦) ૪૬ (૨૧) ૧૬ (૨૨) ૪૧ (૨૩) ૩ (૨૪) ૧૭ (૨૫) ૬ (૨૬) રૂં. (૨૭) ૫૩ (૨૮) ૧૫ રૂં. પૃષ્ઠ ૧૮૦-૧૮૧-(૨૯) ૩. ૫-૬-૦ (૩૦) મળુ ૫-૩૫ (૩૧) ૨૩ આંડી (૩૨) ૬ ૩. (૩૩) ૧૦૬ ૩. (૩૪) ૨૮ (૩૫) ૧૬ (૩૬) ૫૮ ૩. (૩૭) ૧૬ ૩. (૩૮) ૫ કડકા થાય; ૧ વાર વધે. (૩૯) ૬ શેર ૬૪ (૪૦) ૬ લાગના છોકરાને (૪૧) રૂં શેર આ બાકી રહી. (૪૨) ૬ માંધ (૪૩) રૂં (૪૪) ૬ (૪૫) રૂં (૪૬) ૧૩ કડકા થાય; ૪ ઇંચ વધે.

પ્રકરણ ૩૧ મું પૃષ્ઠ ૧૮૧ થી ૧૯૦

પૃષ્ઠ ૧૮૧-(૧) ૧૧૩. ૭૧૩. ૧૮૧૧ ૩. (૨) ૩. ૦-૫-૪; ૩. ૨-૧૦-૮ ૧ ૩. ૫ આ. ૪ પા. (૩) ૩. ૦-૨-૦; ૩. ૦-૧૦-૦ ૩. ૧-૧૪-૦ (૪) ૩. ૦-૩-૮ પૃષ્ઠ ૧૮૩-૧૮૪-(૫) ૩૩ શેર ઘી, ૧ મળુ ૨ શેર, ૩૭૧ શેર. (૬) ૩. ૧૬ | ૩. ૨૬ | ૩. ૧૨ (૭) ૨૭ ૩. ૧૪ આ. ૩ પા. (૮) ૨૬ ફૂટ ૩ ઇંચ (૯) ૩૧ શેર આંડ (૧૦) ૩. ૨-૧૦-૬ (૧૧) ૧૫૧ ૩. (૧૨) ૧૧ વાર ૨૦ તસુ (૧૩) ૩. ૨૧૧-૮ (૧૪) ૩. ૧૪ (૧૫) ૧૨ શેર ઘઉં (૧૬) ૧૪ મિનિટ ૨૪ સેકન્ડ (૧૭) ૩. ૨૧-૧૪-૦ (૧૮) ૪૨૦૦ ઇંચ (૧૯) ૩. ૨૦૦-૧૧-૦ પૃષ્ઠ ૧૮૫-૧૮૬-(૨૦) ૧૫ લોટા ભરાય. (૨૧) ૭૫ પુળીઓ બંધાય. (૨૨) ૮૦ બાળકોને અપાય. (૨૩) ૪૮ ચોપડીઓ લેવાય. (૨૪) ૧૪૪ લિખારીઓને અપાય. (૨૫) ૧ દિવસ (૨૬) ૨ દિવસ (૨૭) ૪ દિવસ (૨૮) ૨ કલાક ૨૦ મિનિટ (૨૯) ૩. ૦-૧૦-૦ મળે. (૩૦) ૮ આ. ૩ પાઈ (૩૧) ૧૫ માણસ વધારે કામે લગાડવાં. પૃષ્ઠ ૧૮૮ થી ૧૯૦ (૩૨) ૮ મિ. ૨૦ સે. (૩૩) ૧૬ કલાક (૩૪) ૧૨૩

દિવસ (૩૫) ૧૮ દિવસ (૩૬) ૧૦૦ રૂ. (૩૭) ૫ માણસ (૩૮)
રૂ. ૩૪૬-૧૦-૮ (૩૯) ૧૪ રૂ. (૪૦) ૨૨ બળદ (૪૧) ૧૨ વીધા
(૪૨) ૩૦૦ રૂ. ખર્ચ (૪૩) રૂ. ૦-૧૨-૬ કિંમત (૪૪) ૪૬ કલાક
કામ કરવું. (૪૫) રૂ. ૧૮૭-૮-૦ ખર્ચ

પ્રકરણ ૩૨ મું સાદું વ્યાજ પૃષ્ઠ ૧૯૦ થી ૧૯૫

પૃષ્ઠ ૧૯૧ (૧) રૂ. ૮ વ્યાજ (૨) રૂ. ૧૫ વ્યાજ (૩) રૂ. ૧૪ વ્યાજ
(૪) રૂ. ૪-૮-૦ વ્યાજ (૫) રૂ. ૧૨ વ્યાજ (૬) રૂ. ૧૫ વ્યાજ
(૭) રૂ. ૩૦ વ્યાજ (૮) રૂ. ૩૬ વ્યાજ (૯) રૂ. ૨૧ વ્યાજ (૧૦)
રૂ. ૩ વ્યાજ (૧૧) રૂ. ૧૫ વ્યાજ (૧૨) રૂ. ૨૧ વ્યાજ (૧૩) રૂ. ૪૫ વ્યાજ
(૧૪) રૂ. ૨૨-૮-૦ વ્યાજ (૧૫) રૂ. ૪૦ વ્યાજ (૧૬) રૂ. ૭ વ્યાજ મળ્યું.
(૧૭) રૂ. ૨૮૫ પાછા મળ્યા. પૃષ્ઠ ૧૯૨-(૧૮) રૂ. ૪૦ વ્યાજ (૧૯) રૂ. ૩૬
વ્યાજ (૨૦) રૂ. ૩૧-૪-૦ (૨૧) રૂ. ૬૫-૧૦-૦ (૨૨) રૂ. ૨૧૦ વ્યાજ
(૨૩) રૂ. ૨૧૬ વ્યાજ (૨૪) રૂ. ૩૬૭-૮-૦ વ્યાજ પૃષ્ઠ ૧૯૩-(૨૫)
રૂ. ૪૪-૭-૧૬ (૨૬) રૂ. ૮૫-૮-૦ (૨૭) રૂ. ૧૩૭-૩-૬ (૨૮)
રૂ. ૧૫૪-૧૨-૯ (૨૯) રૂ. ૨૬-૧૪-૦ (૩૦) રૂ. ૭-૧૪-૮ (૩૧)
રૂ. ૨૫-૫-૪ (૩૨) રૂ. ૩-૮-૦ (૩૩) રૂ. ૧૩-૨-૦ (૩૪) રૂ. ૧૧૨
(૩૫) રૂ. ૫૯૦ (૩૬) રૂ. ૩ (૩૭) રૂ. ૪-૧૧-૦ પૃષ્ઠ ૧૯૪-(૩૮)
રૂ. ૧-૧૨-૦ (૩૯) રૂ. ૩-૭-૦ (૪૦) રૂ. ૨૧ (૪૧) રૂ. ૪-૮-૦
(૪૨) રૂ. ૧૦ (૪૩) રૂ. ૧૧-૧૨-૦ (૪૪) રૂ. ૧૦-૮-૦ (૪૫) રૂ. ૩૦
(૪૬) રૂ. ૬૬૯-૬-૦ (૪૭) રૂ. ૭૪-૧૩-૦ પૃષ્ઠ ૧૯૫-(૪૮) ૧૬
આના (૪૯) રૂ. ૧૨ (૫૦) ૧૨ આના (૫૧) ૧૦ આના (૫૨) ૧૨ આના
(૫૩) ૧૬ આનાની તેરીખ અને ૧૨ ટકા લેખે વ્યાજ (૫૪) ૨૫
આના લેખે વ્યાજ; ૧૮૧૧ ટકા (૫૫) રૂ. ૪૫ (૫૬) રૂ. ૨૪ (૫૭)
રૂ. ૪-૦-૦, રૂ. ૪-૨-૮, ૧ દોકડાની તેરીખે રૂ. ૦-૨-૮ આણું

પ્રકરણ ૩૩ મું ચોરસ તથા ઘનમાપ. મનોચત્તન અ પૃષ્ઠ ૧૯૬ થી ૨૦૬

પૃષ્ઠ ૧૯૭ (૧થી૪)-(૫) અ ૨૪ ચો. ઇ. ૪૦ ચો. ઇ. ૬૨૫ ચો. ઇ.
(૬) ૮, ૬૪ પૃષ્ઠ ૧૯૮ થી ૨૦૨ (૭) ૮૦૦ ચો. વા. (૮) ૨૧ ચો. ફૂ. (૯) ૨૬૦
પથર (૧૦) રૂ. ૩૬-૯-૦ (૧૧) રૂ. ૪૦-૧૦-૦ (૧૨) ૯ પાટીઆં
૧૬૨ ચો. ઇ. (૧૩) ૧૦૮ ઇંટો જોઈ એ. કિંમત રૂ. ૧-૧૧-૦ (૧૪)
૧૬ વખત સમાપ. (૧૫) આકૃતિ દોરવી. (૧૬) ૨ ઇંચ પહોળાઈ (૧૭)
૧૦ ફૂ. ૬ ઇંચ (૧૮) ૪૪ વાર પહોળાઈ (૧૯) ૩૩૦ ચો. ફૂ. (૨૦) ૫૫ ફૂટ
લાંબી શેતરંજી (૨૧) રૂ. ૬૧-૧૪-૦ (૨૨) રૂ. ૮-૧૫-૩ (૨૩) જવાબ
નિશાળના બગીચા પ્રમાણે (૨૪) રૂ. ૯૩-૧૨-૦

મનોચત્ર વ પૃષ્ઠ ૨૦૫ થી ૨૦૬

પૃષ્ઠ ૨૦૫-(૧) ૧૮ ધ. ફ. (૨) ૧૧^૧/_૪ ધ. ફ. (૩) ૭^૧/_૪ ધ. ફટ (૪) ૫ ધ. ફ. (૫) ૨૫ ધ. ફ. (૬) ૮ (૭) ૯૭૨ ધન (૮) ૧૮૦૦ ધ. ફ. હવા; ૯૦ ધ. ફ. દરેક વિદ્યાર્થીને હવા. (૯) ૧૦ ગાંડાં (૧૦) ૯૬ ગાંડાં પૃષ્ઠ ૨૦૬-(૧૧) ઝોરડા પ્રમાણે જવાબ (૧૨) ૧૬ કડકા (૧૩) ૧૦ ટાંકી (૧૪) ૮૮ ડાબા (૧૫) ૪૮ ઘંચ (૧૬) ૧૨ ધ. ઘં. (૧૭)-

પ્રકરણ ૩૪ મું નામું પૃષ્ઠ ૨૦૬ થી ૨૧૦

(૧) સિલક, ઇનામ અને ભેટ જમે બાળુ. ચોપડા, પર્યટનનું ખર્ચ, દાન તથા નોટ ઉધાર બાળુ.

(૨) સપ્ટેમ્બર માસનો મેળ

જ			ઉ		
તા.	રૂ. આ. પા.	તા.	રૂ. આ. પા.		
૧ સિલિક	૨૫-૦-૦	૧ પાંચમી નં. ૮	૪-૪-૦		
૫ કમિશન	૧-૪-૦	ગણિત ૧૫	૭-૮-૦		
૬ ધો. ૪થાના		નોટ ડઝન ૨	૧-૧૪-૦		
વિ. પાસેથી	૧૦-૧૦-૦	૫ કાગળ રીમ એક	૨-૮-૦		
૧૫ કાગળ ધા					
અરધો	૦-૨-૦				
૨૦ ધો. ૫ માના					
વિ. ના પુસ્તકના		૨૨ વિ. ના ઉગ્રાણી-			
મળ્યા.	૫-૦-૦	ફંદમાં	૧-૦-૦		
૨૪ પેન્સિલ વિ.ને ૩-૬-૦		૨૩ પેન્સિલ ૨ ગ્રો. ૩ ડ. ૮-૭-૦			
નં. ૧૦૮ આપી.		૨૪ રબર ગ્રોસ ૧	૪-૮-૦		
રબર ડઝન ૬ ૩-૬-૦					
૨૫ વિ.ને ચોપડીઓ		કુલ જાવક ૩૦-૧-૦			
વેચી.		બાકી સિલક ૧૬-૧૦-૩			
ચોથી	૦-૬-૦				
ગણિત	૦-૮-૦				
પેન્સિલ	૦-૦-૬				
રબર	૦-૦-૯				
કુલ આવક	૪૬-૧૧-૩				

આણેલી વસ્તુઓનાં નામ. કુલ કિંમત. વેચેલી વસ્તુઓનાં નામ. કુલ કિંમત

૮ પાંચમી	૪-૪-૦	ધો. ૪થાના વિ.ને ચો. ૧૦-૧૦-૦	
૧૫ ગણિત	૭-૮-૦	૦૧૧ ધા-કાગળ	૦-૨-૦
		ધો. ૫માના વિ.ને ચો. ૫-૦-૦	
૨ ડઝન નોટ	૧-૧૪-૦	૧૦૮ પેન્સિલ	૩-૬-૦
૧ રીમ કાગળ	૨-૮-૦	૬ ડઝન રખર	૩-૬-૦
૨૭ ડઝન પેન્સિલ	૮-૭-૦	૧ ચોથી ચોપડી	૦-૬-૦
૧ ગ્રોસ રખર	૪-૮-૦	૧ ગણિત	૦-૮-૦
		૧ પેન્સિલ	૦-૦-૬
	૨૯-૧-૦	૧ રખર	૦-૦-૯
			૨૩-૭-૩

(૪)

આણ્યાં.	કિંમત	વેચ્યાં.	કિંમત
૨ ગ્રોસ ૩ ડઝન પે.	૮-૭-૦	૯ ડઝન પેન્સિલ	૩-૬-૦
૧ ગ્રોસ રખર	૪-૮-૦	૬ ડઝન રખર	૩-૬-૦
		૧ પેન્સિલ	૦-૦-૬
		૧ રખર	૦-૦-૯
	૧૨-૧૫-૦		૬-૧૩-૩

માલ સિલક

૧ ગ્રોસ ૫ ડઝન ને ૧૧ નંગ પેન્સિલો
૫ ડઝન ને ૧૧ નંગ રખરો

પ્રકરણ ૩૫ મું ભૂમિતિ વિભાગ પૃષ્ઠ ૨૧૦ થી ૨૧૯
પૃષ્ઠ ૨૧૨ થી ૨૧૪ (૧)-(૨) પહેલાથી બીજો ૧ ઇંચ દૂર અને ત્રીજો ૧૧
ઇંચ દૂર, બીજાથી ત્રીજો ૦૧ ઇંચ દૂર (૩)-(૪) ૩૬૦(૫)-(૬)-ઇંચ (૭)
બે ભાગ (૧) ૪ (૨) ૪ (૩) ૯૦ અંશ (૮) વ્યાસ ૧ ઇંચ (૯)-(૧૦) ૪ કાટ-
ખુણા (૧૧) ૧૨ કલાકમાં (૧૨) ૧ મોટો ૨ નાના ૬૦°, ૧૧૭°, ૬૨°
(૧૩) ૯૦ અંશ કાટખુણો (૧૪) ૩ વાગે અને ૯ વાગે (૧૫) પહોળો,
સીધી લીટી, પહોળો, સાંકડો, સાંકડો, પહોળો (૧૬) ૩૦ અંશ પૃષ્ઠ ૨૧૬-
(૧૭થી ૨૧)-(૨૨) કાટખુણો, કાટખુણો, સીધી લીટી, કાટખુણો (૨૩) સાંકડો,
કાટખુણો, સાંકડો, કાટખુણો (૨૪) ૯૦ અંશ, ૪૫ અંશ, ૪૫ અંશ, ૧૩૫
અંશ (૨૫) ૨૨૫ વાર (૨૬) ૫ માઈલ (૨૭) ૫૦ માઈલ પૃષ્ઠ ૨૧૮
-૨૧૯-(૨૮) ૨૫૦ ચો. ઇંચ (૨૯) ૨૬૨૧ ચો. ફ. (૩૦) ૨૧૬૦ પત્થર

ગુજરાતી શાળાપયોગી પુસ્તકો

હિંદો સરળ ઇતિહાસ	૦-૧૧-૮
કર્તા-વલ્લભભાઈ લક્ષ્મભાઈ પટેલ તથા પ્રભુલાલ અમૃતલાલ ઠાકોર	
ગુજરાતનો સરળ ઇતિહાસ	
કર્તા-મનસુખરામ મણિશંકર દિવેદી	૦-૩-૮
ભરતખંડનો સરળ ઇતિહાસ	
કર્તા-વિદુલદાસ ધનજીભાઈ પટેલ	૦-૯-૮
ભરતખંડનો સરળ ઇતિહાસ અને રાજ્યવ્યવસ્થા	
કર્તા-વિદુલદાસ ધનજીભાઈ પટેલ અને સુધારોવધારો કરનાર	
મૂળજીભાઈ હીરાલાલ ચોકસી	૧-૦-૦
મેવાડની જાહોજલાલી	
કર્તા-વિદુલદાસ ધનજીભાઈ પટેલ	૧-૦-૦
કાવ્ય સમુચ્ચય ભાગ ૧ લો	
કર્તા-રામનારાયણ વિશ્વનાથ પાઠક	૧-૦-૦
કાવ્ય સમુચ્ચય ભાગ ૨ જો	
કર્તા-રામનારાયણ વિશ્વનાથ પાઠક	૧-૮-૦
દેશી હિસાબ ભાગ ૨ જો	
કર્તા-વિદુલદાસ ધનજીભાઈ પટેલ	૦-૩-૦
સાહિત્ય મંજરી (ગુચ્છ એક)	
કર્તા-સાકરલાલ અમૃતલાલ દવે	૦-૧૦-૦
સાહિત્ય મંજરી (ગુચ્છ બે)	
કર્તા-સાકરલાલ અમૃતલાલ દવે	૦-૧૪-૦
ઝોરીજીનલ કોરી કોપી બુક	
નંબર ૧ થી ૫ સુધી દરેકની કિંમત	૦-૧-૬

એસ. બી. શાહની કંપની

૩૦૮૨, પાનકોર નાકા-અમદાવાદ.

